

4

Z 06

42

43

Zitteliana

Reihe A

Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung
für Paläontologie und Geologie

43



MÜNCHEN 2003

Zitteliana	A 43	178 Seiten	28 Tafeln	München, 15.12.2003	ISSN 1612-412X
------------	------	------------	-----------	---------------------	----------------

Zitteliana

Reihe A
Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung
für Paläontologie und Geologie

43

INHALT

ARMIN SCHERZINGER & GÜNTER SCHWEIGERT Ein Profil in der Usseltal- und Rennertshofen-Formation der südlichen Frankenalb (Unter-Tithonium)	3
GERHARD SCHAIRER & VICTOR SCHLAMPP Ammoniten aus dem Ober-Oxfordium von Gräfenberg/Ofr. (Bimammatum-Zone, Hypselum-Subzone, <i>semimammatum</i> -Horizont)	17
JOACHIM GRÜNDEL Gastropoden aus dem Bajocium und Bathonium von Sengenthal und Kinding, Franken (Süddeutschland)	45
WOLFGANG WITT Freshwater Ostracods from Neogene deposits of Develiköy (Manisa, Turkey)	93
VOLKER FAHLBUSCH Die miozäne Fossil-Lagerstätte Sandelzhausen. Die Ausgrabungen 1994-2001	109
MICHAEL RUMMEL & DANIEL KÄLIN Die Gattung <i>Cricetodon</i> (Mammalia, Rodentia) aus dem Mittelmiozän der Schweizer Molasse	123
KARL-HEINZ KIRSCH Dinoflagellatenzysten-Zonierung der höheren Unterkreide des Rhenodanubischen Flysches	143
ALFRED SELMEIER Tertiary <i>Cedrela</i> woods (Meliaceae) from the North Alpine Foreland in Southern Germany and Austria	159
ALFRED SELMEIER First record of a Lecythidaceae wood (<i>Carinianoxylon brasiliense</i> gen. et sp. nov.) from the Tertiary of the New World (Brazil, Rio Paranaíba)	171

MÜNCHEN 2003

Zitteliana	A 43	178 Seiten	28 Tafeln	München, 15.12.2003	ISSN 1612-412X
------------	------	------------	-----------	---------------------	----------------

HINWEIS DES HERAUSGEBERS

Vom Jahr 2003 an erscheint die Zeitschrift *Zitteliana* in zwei Reihen.

Die Reihe A: *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie* (ISSN 1612-412X) ersetzt die bisherigen „Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie“ (ISSN 0077-2070). Die Bandzählung (zuletzt erschienen: Heft 42, 2002) wird fortgesetzt.

Die Reihe B: *Abhandlungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie* (ISSN 1612-4138) führt die bisherige „Zitteliana - Abhandlungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie“ (ISSN 0373-9627) fort.

Hinweise für Autoren beider Reihen sind am Ende dieses Bandes enthalten.

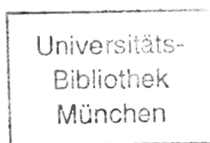
EDITORIAL NOTE

Starting in 2003 the journal *Zitteliana* is published in two series.

The Reihe A: *Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie* (ISSN 1612-412X) replaces the former „Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie“ (ISSN 0077-2070). The numbering of issues is continued (last published: Heft 42, 2002).

The Reihe B: *Abhandlungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie* (ISSN 1612-4138) continues the previous „Zitteliana - Abhandlungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie“ (ISSN 0373-9627).

Instructions for authors are included at the end of this volume.



Herausgeber: Prof. Dr. Reinhold Leinfelder

Redaktion: Prof. Dr. Kurt Heißig

Redaktionelle Mitarbeit: Dr. Winfried Werner

Bildbearbeitung und Layout: Lydia Geissler, Manuela Schellenberger

Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie

Richard-Wagner-Str. 10, D-80333 München, Deutschland

<http://www.palaeo.de/muenchen>

email: pal.sammlung@lrz.uni-muenchen.de

Für den Inhalt der Arbeiten sind die Autoren allein verantwortlich.

Copyright © 2003 by Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München

Die in der *Zitteliana* veröffentlichten Arbeiten sind urheberrechtlich geschützt.

Nachdruck, Vervielfältigungen auf photomechanischem, elektronischem oder anderem Wege sowie die Anfertigung von Übersetzungen oder die Nutzung in Vorträgen, für Funk und Fernsehen oder im Internet bleiben - auch auszugsweise - vorbehalten und bedürfen der schriftlichen Genehmigung durch die Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München.

ISSN 1612-412X

Druck: Gebr. Geiselberger GmbH, Altötting

Umschlagbild:

Graefenbergites idoceroides (DORN); Ober-Oxfordium, Gräfenberg /Ofr.

Ammoniten aus dem Ober-Oxfordium von Gräfenberg/Ofr. (Bimammatum-Zone, Hypselum-Subzone, *semimammatum*-Horizont)

Von

GERHARD SCHAIRER und VICTOR SCHLAMPP

KURZFASSUNG

Aus dem Steinbruch Deuerlein, Stadt Gräfenberg/Ofr. werden aus dem *semimammatum*-Horizont der Hypselum-Subzone (Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura) Ammoniten der Unterfamilien Cardioceratinae, Glochiceratinae, Taramelliceratinae, Epipeltoceratinae, Euaspidoceratinae, Pictoniinae, Passendorferiinae mit *Graefenbergites* n. gen. [M, m] für *Perisphinctes idocerooides* DORN und *Passendorferia*

(*Enayites*) *arancensis* MELÉNDEZ HEVIA, Idoceratinae, Perisphinctinae und Ataxioceratinae abgebildet und beschrieben.

Schlüsselworte: Ammoniten, Oberer Jura, Ober-Oxfordium, Bimammatum-Zone, Süddeutschland, nördliche Fränkische Alb

ABSTRACT

Ammonites of the subfamilies Cardioceratinae, Glochiceratinae, Taramelliceratinae, Epipeltoceratinae, Euaspidoceratinae, Pictoniinae, Passendorferiinae with *Graefenbergites* n. gen. [M, m] for *Perisphinctes idocerooides* DORN and *Passendorferia* (*Enayites*) *arancensis* MELÉNDEZ HEVIA, Idoceratinae, Perisphinctinae, and Ataxioceratinae are figured and described from the Deuerlein quarry, Stadt Gräfenberg (ca. 25 km NE of Nu-

remberg, Upper Franconia, northern Franconian Alb, Bavaria, Germany; Upper Jurassic, Upper Oxfordian, Bimammatum zone, Hypselum subzone, *semimammatum* horizon).

Keywords: Ammonites, Late Jurassic, Upper Oxfordian, Bimammatum Zone, Southern Germany, northern Franconian Alb

1. EINLEITUNG

Das hier bearbeitete Material stammt aus dem Steinbruch Hans Deuerlein, Besitzer Werner Steinbrecher, Stadt Gräfenberg, Egloffsteiner Straße 21 (ca. 25 km NE Nürnberg; Kreis Forchheim, Oberfranken, nördliche Fränkische Alb, Bayern; Topographische Karte 1:25 000, 6333 Gräfenberg; Geologische Karte von Bayern 1:25 000, Blatt Nr. 6333 Gräfenberg 1958; Abb. 1, 2). Das erschlossene Profil umfaßt durchgehend

die Schichten des Oberen Oxfordium (Bimammatum-Zone, Hypselum-Subzone; zur stratigraphischen Einstufung vgl. SCHWEIGERT & CALLOMON, 1997: 46, Abb. 10; CARIU et al., 1997: 84; Tab. 10) bis Mittel-Kimmeridgium (unterer Weißer Jura Delta). Bei einer tiefen Ausschachtung im Sommer 1965 wurden Schichten bis 1m über der Obergrenze des Mittleren Jura (Callovium) erreicht (FREYBERG, 1966: 79). Im Zug von



Abb. 1: Lageskizze des Steinbruchs Deuerlein (Stadt Gräfenberg, Kreis Forchheim, Oberfranken).

Kanalbauarbeiten war auch zeitweise der Grenzbereich Mittlerer Jura/Oberer Jura (Callovium/Oxfordium) erschlossen (Zeitraum um 1990). Teile des Profils wurden in FREYBERG (1966: 15, Abb. 5; 38, Abb. 13) als stromatometrische Säulenprofile dargestellt.

Das Material aus dem Steinbruch Deuerlein wurde von Victor Schlamp (einer der Autoren) und seiner Mutter Franziska Schlamp, Friedberg/Bayern, in den Jahren 1989 bis 1993 geborgen. Um 1990 schenkte Victor Schlamp das sehr umfangreiche Material der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München, weitere Stücke überließ er der Sammlung bis zum Jahr 2002. Das Material stammt aus zwei fossilreichen Bänken, die der Bank 37 in FREYBERG (1966: 38, Abb. 13) entsprechen dürften. Das Gestein der Bänke

besteht aus Kalk bis Mergelkalk und ist grau bis gelblich gefärbt. Es enthält zahlreiche glaukonitische Körner und kleine pyritische Aggregate, die z. T. in Brauneisen umgewandelt sind. Die Oberfläche der Ammoniten ist oft grünlich, teilweise auch bräunlich oder schwärzlich eingefärbt. Als Bewuchs finden sich Foraminiferen und Serpuliden.

Der Schliff zeigt, daß in einer mikritischen Grundmasse neben zahlreichen rundlichen bis unregelmäßig geformten glaukonitischen Körnern unterschiedlicher Größe auch pyritische Bildungen, z.T. in Brauneisen umgewandelt, vorhanden sind. Ferner sind meist rundliche, mikritische Einschlüsse verschiedener Größe enthalten, die feinen Detritus und glaukonitische Körner aufweisen können. Außerdem ist relativ feiner Detritus unregelmäßig verteilt, der aus Foraminiferen-, Schalen- und Echinodermen-Bruchstücken besteht.

Das Material wird in der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, München, unter der Inventar-Nr. 2003 V aufbewahrt. Die Fotoarbeiten wurden von Frau E. GROSSMANN, Frau M. LIEBERT und Herrn G. JANSSEN, die Zeichenarbeiten von Herrn K. DOSSOW, München, ausgeführt. Präparative Arbeiten wurden von Frau A. HAMM, Frau C. HELBIG und Frau E. LANGE, München, durchgeführt. Dr. A. PRIEUR, Villeurbanne, stellte dankenswerterweise einige Abgüsse zur Verfügung. Für Hinweise und Diskussionen möchten wir den Herren A. SCHERZINGER, Immendingen-Hattingen und Dr. G. SCHWEIGERT, Stuttgart, danken, letzterem besonders für die kritische Durchsicht des Manuskripts. Unser Dank gilt insbesondere Herrn WERNER STEINBRECHER, dem Besitzer des Steinbruchs Deuerlein, der es ermöglichte, daß das reiche Material aufgesammelt werden konnte.

Abkürzungen

Dm	Durchmesser in mm
Nw%	Nabelweite in % des Dm
SR	Anzahl der Sekundärrippen auf 10 UR
UR	Anzahl der Umbilikalrippen auf 1 Umgang
UR/2	Anzahl der Umbilikalrippen auf ½ Umgang
Wb%	Windungsbreite in % des Dm
Wh%	Windungshöhe in % des Dm

2. BESCHREIBUNG DER AMMONITEN

Cardioceratinae SIEMIRADZKI, 1898

Amoeboceras alternans (BUCH) [?M, m]

Taf. 1, Fig. 1-2

1979 *Amoeboceras alternans* (v. Buch, 1831) – SYKES & CALLOMON 862; Taf. 112, Fig. 1, 2.

1981 *Amoeboceras alternans* (v. Buch 1831) – KLIEBER: Abb. 9.

Material: Mehrere, meist unvollständig erhaltene oder verdrückte Exemplare, darunter 2003 V 1, 2.

Bemerkungen: Unter dem Material befinden sich neben mehreren Wohnkammerbruchstücken kleinwüchsige und relativ großwüchsige Exemplare. Es könnte sich dabei um die Reste von Makrokonchen und Mikrokonchen handeln.

Vorkommen: Das Material von KLIEBER (1981:272)

stammt aus der Hypselum-Subzone. Aufgrund seiner Untersuchungen nimmt der Autor an, daß *Amoeboceras alternans* und *Amoeboceras ovale* (QUENSTEDT) Varianten einer Art sind. Nach SCHWEIGERT (2000: 204) besteht die Möglichkeit, daß Neotyp und Lectotyp beider Morphospezies aus dem selben Faunenhorizont stammen und morphologische Varietäten der selben Biochronospezies darstellen. Er bemerkt aber, daß das gröber berippte *Amoeboceras alternans* recht typisch für die Bifurcatus-Zone sei. Die relativ fein berippten Stücke von Gräfenberg könnten so zu *Amoeboceras ovale* gestellt werden. BRANGER et al. (1995: Taf. 13, Fig. 5; Tab. 1, S. 43) geben als zeitliche Verbreitung Transversarium-Zone, Schilli- bis Rotoidea-Subzone an. SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 36) führen *Amoeboceras alternans* [m] neben *A. cf. regulare* SPATH [M] aus der Hypselum-Subzone, *semimammatum*-Horizont an.

Taramelliceratinae Spath, 1928

Taramelliceras (?) *externodosum* (DORN) [M]

Taf. 1, Fig. 7, 10-11

1955 *Taramelliceras* (*Strebliticeras*) *externodosum* (DORN) – HÖLDER: 91; Abb. 3/51-3/55.

Material: Zahlreiche Exemplare, darunter 2003 V 3, 4.

Bemerkungen: Nach HÖLDER (1955: 91) hat DORN (1931) Stücke, die zu dieser Art zu stellen sind, unter verschiedenen Namen publiziert. In der Tat lassen sich diese Exemplare nicht eindeutig artlich trennen. Möglicherweise gehören in die Variation von *T. externodosum* auch Stücke, die HÖLDER (1955: 93) unter *Taramelliceras* „*sarasini* LORIOLE“ (DORN) darstellte. Es scheinen die feiner berippten, z.T. mit länglichen Marginal-Knoten versehenen und z.T. enger genabelten Varianten von *T. externodosum* zu sein (vgl. Taf. 1, Fig. 10).

Hierher könnte auch ein relativ kleinwüchsiges Exemplar (2003 V 83; Taf. 1, Fig. 7) gestellt werden, das im wesentlichen aus der Wohnkammer besteht, deren umbilikaler Mündungsteil erhalten ist. In der Skulptur ähnelt das Stück den oben als feinberippte Varianten von *T. externodosum* angesehenen Stücken, die Berippung des Exemplares ist aber noch feiner, und die marginalen Knoten sind schwächer ausgebildet. Die relativ schwachen medianen Knötchen verschwinden auf dem vorderen Teil der Wohnkammer, die median im vorderen Drittel eingesenkt ist.

Die Untergattung *Strebliticeras* HÖLDER (1955: 70, 90) wird von SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 13) zur Gattung *Streblites* HYATT (1900) gestellt, da es sich bei der Typart dieser Gattung – *Ammonites pictus tegulatus* QUENSTEDT – um einen echten *Streblites* handelt. *T. (?) externodosum* wird

von SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 13) als früher Vertreter dieser Gattung angesehen.

Vorkommen: DORN (1931: 49 [115]) gibt an, daß sich die von ihm definierte Art „anscheinend nur in der Hypselum-Zone“ findet. Nach HÖLDER (1955: 93) ist die Art daneben auch aus der Bimammatum-Zone Württembergs bekannt. SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 36) führen die Art unter „*Streblites externodosus* (DORN) [M]“ aus dem *semimammatum*-Horizont der Hypselum-Subzone an.

Taramelliceras (?) *lochense* (OPPEL) [M]

Taf. 1, Fig. 4

1955 *Taramelliceras lochense* (OPPEL) – HÖLDER: 124; Abb. 10, 18/8, 18/162, 49, 50.

Material: 1 Exemplar, 2003 V 5.

Bemerkungen: Das Exemplar weist Teile des Mundsaums auf und ist für die Art recht groß (Enddurchmesser 41 mm). Die Berippung ist zu Beginn der Wohnkammer fein, wird aber nach vorn zunehmend gröber. Die feinen medianen Knötchen werden auf dem mittleren Teil der Wohnkammer etwas kräftiger und treten weiter auseinander, im vordersten Teil verschwinden sie. Die Externseite ist dort abgeflacht und wird von Rippen überquert.

Taramelliceras (*Metabaploceras*) ?*litocerum* (OPPEL) [M]

Taf. 1, Fig. 5

? 1955 *Taramelliceras* (*Metabaploceras*) *litocerum* (OPPEL) – HÖLDER: 122.

Material: 1 Exemplar, 2003 V 6.



Abb. 2: Ansicht des Steinbruchs Deuerlein (Foto Victor Schlampp um 1990).

Bemerkungen: Das mit Mundsaum erhaltene Exemplar (Enddurchmesser 38 mm) ähnelt in Aussehen und Größe dem hier als *T. lochense* bestimmten Stück. Auf der Externseite sind aber keine Knötchen zu erkennen, außerdem ist die Berippung des hinteren Teils der Wohnkammer gröber und die des vorderen Teils feiner. Es ergibt sich so ein Erscheinungsbild wie bei *T. litocerum*, das jedoch in jüngeren Schichten vorkommt.

Taramelliceras sp. [M]

Taf. 1, Fig. 3

Material: 1 etwas unvollständig erhaltenes Exemplar, 2003 V 7.

Bemerkungen: Das mit Mundsaum erhaltene kleine Exemplar (Enddurchmesser ca. 24 mm) ist leicht verdrückt und die Skulptur nur stellenweise zu erkennen. Die Externseite des hinteren Teils der Wohnkammer ist dachförmig ausgebildet, auf dem „First“ sind einige sehr schwache Knötchen zu erkennen. Der vordere Wohnkammerteil scheint extern abgerundet zu sein.

Epipeltoceratinae DONOVAN, CALLOMON & HOWARTH, 1981

Epipeltoceras semimammatum (QUENSTEDT) [m]

Taf. 2, Fig. 4

Bemerkungen: Die Art ist mit zahlreichen Exemplaren vertreten (darunter 2003 V 8; Taf. 2, Fig. 4), die z. T. nur bruchstückhaft erhalten sind. Auf eine Untergliederung in Unterarten (vgl. ENAY 1962: 64-68) wurde verzichtet, da ein Teil des Materials noch nicht präpariert ist bzw. nur unvollständig erhalten vorliegt.

Vorkommen: Die Art gilt als Indexfossil für den *semimammatum*-Horizont, Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium.

Euaspidoceratinae SPATH, 1931

Mirosphinctes sp. [m]

Taf. 2, Fig. 1

Material: 1 Exemplar mit auf einer Seite fast vollständig erhaltenem Mundsaum mit Apophyse, 2003 V 10.

Merkmalswerte von *Mirosphinctes* sp.

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR/2	SR
2003 V 10	15	41	32	29	18	27

Beschreibung: Das kleinwüchsige Stück (Enddurchmesser 15,2 mm) besitzt einen im umbilikalen Bereich weit vor- und hochgezogenen Mundsaum, an den sich die Apophyse anschließt. Der externe Teil des Mundsaums fehlt. Die Wohnkammerlänge beträgt etwas mehr als ½ Umgang. Die Umbilikalrippen sind auf der inneren Flankenhälfte konkav und prorsiradiat und biegen auf dem äußeren Flankenteil nach rückwärts. Die Rippenspaltung ist biplik, biplik mit Schaltrippe oder triplik. Die Sekundärrippen überqueren die Externseite gerade oder etwas zurückgebogen. Die erhaltene innere Windung erscheint glatt, was möglicherweise auf die Erhaltung zurückzuführen ist, denn auf dem vordersten Teil des Phragmokons sind kräftigere, geschwungene Rippen zu erkennen.

Bemerkungen: *Mirosphinctes* sp. weist Ähnlichkeit mit *Mirosphinctes hiemeri* (OPPEL) auf, das etwas größer ist und anscheinend zahlreichere Sekundärrippen besitzt.

Pictoniinae SPATH, 1924

Microbiplices microbiplex (QUENSTEDT) [m]

Taf. 2, Fig. 7-8

1966 *Microbiplices microbiplex* (QUENSTEDT 1887) – ENAY: 567; Taf. 40, Fig. 3; Abb. 156, 2.

Material: Zahlreiche, z. T. mit Mundsaum erhaltene Exemplare, darunter 2003 V 11-15.

Merkmalswerte von *M. microbiplex*

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 11	55	43	34		30	16	21
	35					15	
2003 V 12	49	51	31		27	16	21
2003 V 13	47	44	36	36	28	14	20
2003 V 14	49	47	34	36		15	20
	29				26	13	
2003 V 15	40	48	34	35	31	17	20
	20				26	13	

Tafel 1

Fig. 1: *Amoeboceras alternans* (BUCH) [m], vollständig gekammert, 2003 V 1, x 1.

Fig. 2: *Amoeboceras alternans* (BUCH) [m], Wohnkammer mit Phragmokon-Rest, 2003 V 2, x 1.

Fig. 3: *Taramelliceras* sp. [M], 2003 V 7, x 1.

Fig. 4: *Taramelliceras* (?) *lochense* (OPPEL) [M], 2003 V 5, x 1.

Fig. 5: *Taramelliceras* (*Metahaploceras*) ?*litocerum* (OPPEL) [M], 2003 V 6, x 1.

Fig. 6: *Ochetoceras semifalcatum* (OPPEL) [M], 2003 V 88, x 1.

Fig. 7: cf. *Taramelliceras* (?) *externodosum* (DORN) [M], Wohnkammer; 2003 V 83, x 1.

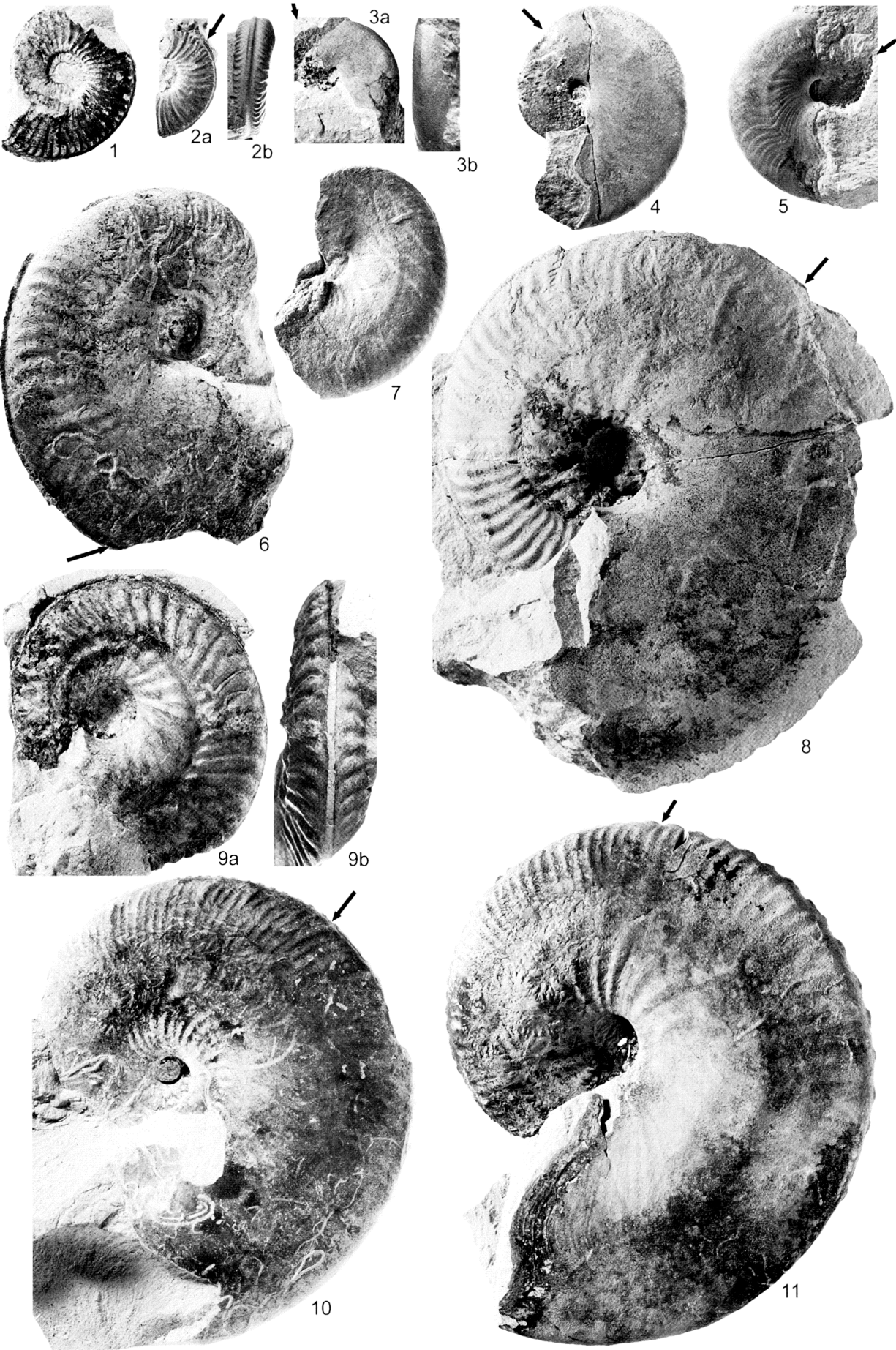
Fig. 8: *Ochetoceras basseae* FRADIN [M], 2003 V 86, x 1.

Fig. 9: *Ochetoceras raixense* FRADIN [M], vollständig gekammert, 2003 V 87, x 1.

Fig. 10: *Taramelliceras* (?) *externodosum* (DORN) [M], 2003 V 3, x 1.

Fig. 11: *Taramelliceras* (?) *externodosum* (DORN) [M], 2003 V 4, x 1.

Steinbruch Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr., *semimammatum*-Horizont, Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura. Die Pfeile kennzeichnen jeweils das Ende des Phragmokons.



SCHAIRER, G. & SCHLAMPP, V.: Ammoniten aus dem Ober-Oxfordium von Gräfenberg/Ofr.

Bemerkungen: Die Stücke von Gräfenberg variieren im Enddurchmesser, der Nabelweite, der Anzahl der Umbilikalrippen und Sekundärrippen. Sie sind alle dichter berippt als der Holotypus (QUENSTEDT 1887/1888: 876; Taf. 94, Fig. 36), bei dem es sich um ein besonders grob beripptes Exemplar handelt, das außerdem noch vollständig gekammert zu sein scheint.

Die Gattung *Microbiplices* wird von SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 36) als synonym mit *Prorasenia* angesehen.

Vorkommen: Nach DORN (1930: 161 [55]) findet sich *M. microbiplex* „vereinzelt bereits in der *Transversarium*-Zone“, häufig allerdings erst „in der *Hypselum*-Zone“. ENAY (1966: 259, Fig. 69) führt die Art aus der *Hypselum*-Subzone und und der unteren *Planula*-Zone an. SCHLEGELMILCH (1994: 62) gibt als Vorkommen der Art *Bimammatum*-Zone, *Bimammatum*-/*Hauffianum*-Subzone (ox f 1) an, als fraglich auch *Transversarium*-Zone (?ox 1 c). BRANGER et al. (1995: 46, Tab. 4) führen die Art aus der *Bifurcatus*-Zone, obere *Stenocycloides*-Subzone an, SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 36) aus der *Hypselum*-Subzone, *semimammatum*-Horizont.

Microbiplices varians (OPPENHEIMER) [m]
Taf. 2, Fig. 5-6

1907 *Perisphinctes varians* n. sp. – OPPENHEIMER: 252 (32); Taf. 22 (3), Fig. 1, 2.

Material: 4 z. T. unvollständig erhaltene Exemplare, 2003 V 16-19.

Merkmalswerte von <i>M. varians</i>							
	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 16	37	41	35	36	29	14	21
	20				28	15	
2003 V 17	34	40	34		28	14	21
	20				26	13	
2003 V 18	32	45	34	41	28	15	21
2003 V 19	36	39	38	38			
	28	41	37	36	31	16	21

Bemerkungen: *Perisphinctes varians* OPPENHEIMER wird von ARKELL (1936: 41) zur Gattung *Microbiplices* ARKELL gestellt. Die Art unterscheidet sich von *M. microbiplex* durch eine geringere Nabelweite und die etwas dichtere Berippung. CARIOU et al. (1997: 85) führen die Art aus der *Bifurcatus*-Zone, *Grossouvrei*-Subzone an, ebenso BRANGER et al. (1995: 46, Tab. 4).

Microbiplices aff. *variens* (OPPENHEIMER) [m]
Taf. 2, Fig. 9

Material: 1 mit Apophyse erhaltenes Exemplar; Enddurchmesser: 42 mm; Wohnkammerlänge: ca. $\frac{3}{4}$ Umgang; max. Phragmokon-Durchmesser: 27 mm; 2003 V 20.

Merkmalswerte von <i>M. aff. variens</i>							
	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 20	40	47	33	33	40	19	23
	30				32	17	23
	17				30	15	

Bemerkungen: Das Exemplar unterscheidet sich von *M. varians* durch die größere Nabelweite, die dichtere Berippung und die zahlreicheren Sekundärrippen.

Microbiplices cf. *guebbardi* (OPPENHEIMER) [m]
Taf. 2, Fig. 3

cf. 1907 *Perisphinctes Guébhardi* n. sp. – OPPENHEIMER: 254 (24); Taf. 22 (3), Fig. 10.

Material: 1 flachgedrücktes Exemplar, 2003 V 21.

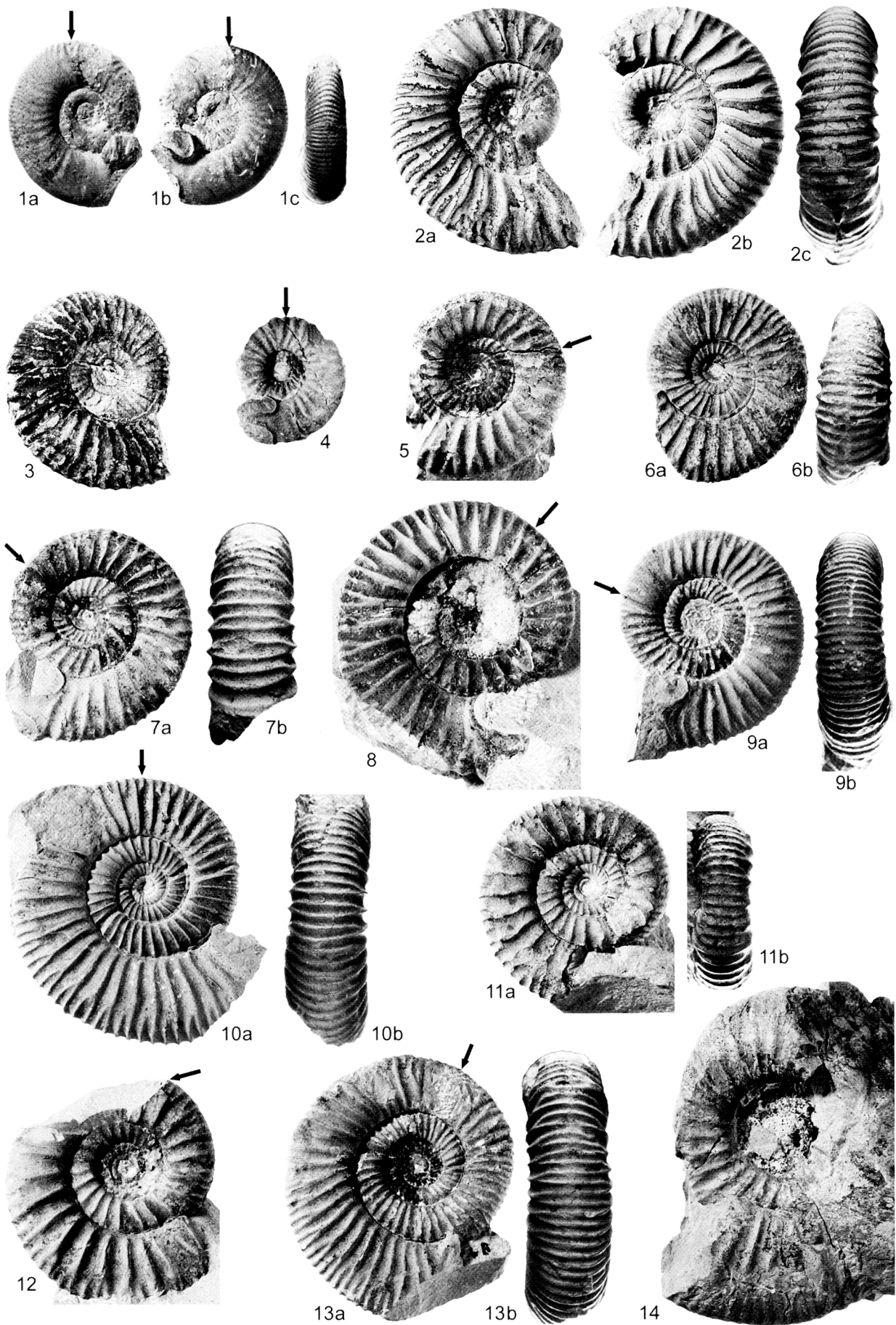
Merkmalswerte von <i>M. cf. guebbardi</i>						
	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2003 V 21	38	40	35	33	17	17

Bemerkungen: „*Perisphinctes Guébhardi* OPPENHEIMER“ wird von ARKELL (1936: 41) zur Gattung *Microbiplices* ARKELL

Tafel 2

- Fig. 1: *Miosphinctes* sp. [m], 2003 V 10, x 2.
 Fig. 2: *Prorasenia* sp. 3 [m], 2003 V 9, x 1.
 Fig. 3: *Microbiplices* cf. *guebbardi* (OPPENHEIMER) [m], 2003 V 21, x 1.
 Fig. 4: *Epipeltoceras semimammatum* (QUENSTEDT) [m], 2003 V 8, x 1.
 Fig. 5: *Microbiplices varians* (OPPENHEIMER) [m], 2003 V 17, x 1.
 Fig. 6: *Microbiplices varians* (OPPENHEIMER) [m], 2003 V 16, x 1.
 Fig. 7: *Microbiplices microbiplex* (QUENSTEDT) [m], 2003 V 15, x 1.
 Fig. 8: *Microbiplices microbiplex* (QUENSTEDT) [m], 2003 V 12, x 1.
 Fig. 9: *Microbiplices* aff. *variens* (OPPENHEIMER) [m], 2003 V 20, x 1.
 Fig. 10: ?*Microbiplices* sp. [m], 2003 V 22, x 1.
 Fig. 11: *Prorasenia* sp. 1 [m], 2003 V 23, x 1.
 Fig. 12: *Prorasenia* sp. 2 [m], 2003 V 24, x 1.
 Fig. 13: aff. *Otosphinctes paturattensis* (LORIOU) [m], 2003 V 76, x 1.
 Fig. 14: *Pictonia* sp. [M], 2003 V 27, x 1.

Steinbruch Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr., *semimammatum*-Horizont, *Hypselum*-Subzone, *Bimammatum*-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura. Die Pfeile kennzeichnen jeweils das Ende des Phragmokons.



gestellt. Die Art unterscheidet sich von *M. microbiplex* durch dichtere Berippung mit zahlreicheren ungespaltenen Rippen, von *M. varians* durch größere Nabelweite und die zahlreichen ungespaltenen Rippen.

?Microbiplices sp. [m]

Taf. 2, Fig. 10

Material: 1 etwas unvollständig erhaltenes Exemplar mit Rest einer Apophyse; Enddurchmesser: ca. 55 mm; Wohnkammerlänge: etwas mehr als ½ Umgang; max. Phragmokondurchmesser: 38 mm; 2003 V 22.

Merkmalswerte von *?Microbiplices* sp.

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 22	50	46	33	30	35	20	21
	40				33	16	22
	20				27	14	
	10				21	11	

Beschreibung: Die Berippung besteht meist aus rectiradiaten, biplikativen Rippen mit einzelnen Schaltrippen, die auf dem vorderen Phragmokonteil häufiger sind. Die vordersten Rippen auf der Wohnkammer sind leicht prorsiradiat und schwach konvex. Die Sekundärrippen sind etwas schwächer als die Umbilikalrippen und ziehen ± gerade über die Externseite. Parabelbildungen sind vorhanden, aber meist schwach ausgebildet. Die Einschnürungen sind prorsiradiat, kräftig und breiter als die Zwischenräume zwischen den Umbilikalrippen.

Bemerkungen: Die Zugehörigkeit zu *Microbiplices* ist fraglich, da bei dem Stück bis Durchmesser 26 mm Parabelbildungen vorhanden sind, die bei sicher zu *Microbiplices* zu stellenden Exemplaren nicht beobachtet werden konnten.

Prorاسenia sp. 1 [m]

Taf. 2, Fig. 11

Material: 1 etwas verdrücktes Exemplar, 2003 V 23.

Merkmalswerte von *Prorاسenia* sp. 1

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2003 V 23	37	47	33	26	13	24
	20			26	13	

Beschreibung: Die Berippung ist gekennzeichnet durch kräftige Umbilikalrippen und deutlich schwächere Sekundär-

rippen, wodurch das für *Prorاسenia* typische Aussehen entsteht. Die Rippen sind biplikat und biplikat mit Schaltrippe, wobei die Schaltrippe meist auf den Spaltspunkt hingebogen ist. Zu Beginn der letzten Windung ist noch eine zusätzliche Schaltrippe vorhanden. Die Rippenspaltpunkte liegen hoch auf der Flanke, bei ca. 2/5 der Windungshöhe. Auf den inneren Windungen sind Einschnürungen zu erkennen, die innersten Windungen scheinen glatt zu sein.

Bemerkungen: *Prorاسenia* sp. 1 unterscheidet sich von den meisten jüngeren Arten der Gattung durch die hoch auf der Flanke liegenden Spaltspunkte. Formen wie *Rasenia* (*Prorاسenia*) *bathyschista* KOERNER in KOERNER (1963), *Prorاسenia bathyschista* (KOERNER) und *P. aff. bathyschista* (KOERNER) in WIERZBOWSKI (1978: Taf. 3, Fig. 6-8), *P. bowerbanki* SPATH und *P. bathyschista* (KOERNER) in MATYJA & WIERZBOWSKI (1997: Taf. 5, Fig. 12-13 bzw. Fig. 14) und *P. cf. hardyi* SPATH in SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: Taf. 7, Fig. 10) mit hoch auf der Flanke liegenden Rippenspaltpunkten weisen eine geringere Anzahl an Sekundärrippen auf der Außenwindung auf. Die zu *Microbiplices* gestellten Arten besitzen kräftige Sekundärrippen.

Prorاسenia sp. 2 [m]

Taf. 2, Fig. 12

Material: 3 z. T. unvollständig erhaltene Exemplare, 2003 V 24-26.

Merkmalswerte von *Prorاسenia* sp. 2

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 24	42	45	31	38	23	12	24
	20				27	14	
2003 V 25	38	45	33			11	24
2003 V 26	35	46	31		23	11	23
	20				26	14	

Bemerkungen: *Prorاسenia* sp. 2 unterscheidet sich von *Prorاسenia* sp. 1 durch die etwas kräftigeren Sekundärrippen und etwas geringere Nabelweite.

Prorاسenia sp. 3 [m]

Taf. 2, Fig. 2

Material: 1 Exemplar, max. Durchmesser 47 mm; 2003 V 9.

Tafel 3

Fig. 1: *Vineta* sp. 1 [M], vollständig gekammert, 2003 V 32, x 1.

Fig. 2: *Vineta* sp. 2 [?M], 2003 V 34, x 1.

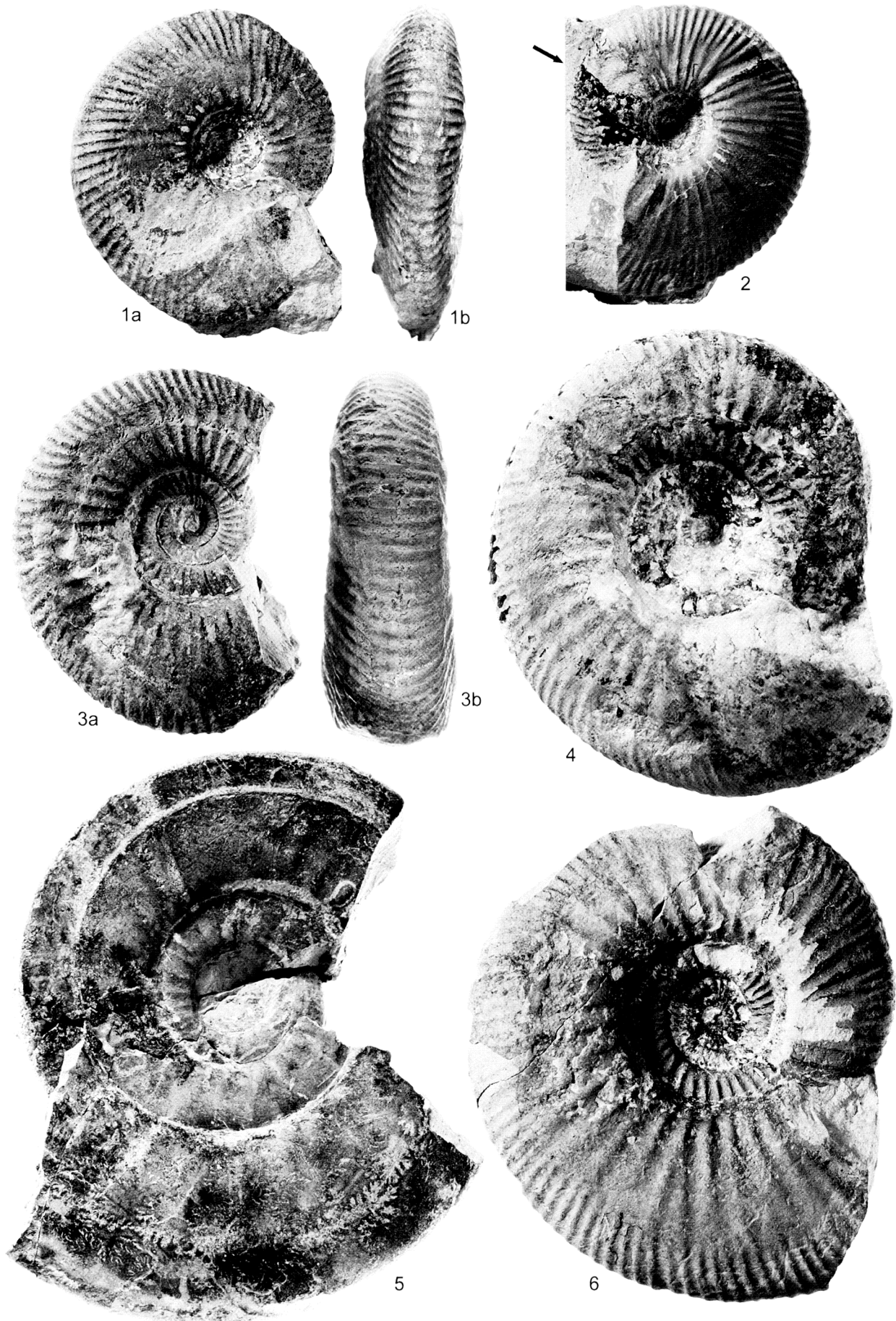
Fig. 3: *Ringsteadia* sp. [M], vollständig gekammert, 2003 V 30, x 1.

Fig. 4: *Ringsteadia* sp. [M], vollständig gekammert, 2003 V 31, x 1.

Fig. 5: *Pachypictonia* sp. [M], vollständig gekammert, 2003 V 28, x 1.

Fig. 6: *Ringsteadia salfeldi* DORN [M], vollständig gekammert, 2003 V 29, x 1.

Steinbruch Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr., *semimammatum*-Horizont, Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura. Die Pfeile kennzeichnen jeweils das Ende des Phragmokons.



Merkmalswerte von *Prorاسenia* sp. 3

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 9	46	46	32	35		14	25
	28				25	12	

Beschreibung: Der erhaltene Teil der Außenwindung gehört zur Wohnkammer, die eine kräftige und geschwungene Berippung mit prorsiradiaten, häufig konvexen Umbilikalrippen aufweist. Die Rippen sind biplikate, z. T. mit Schaltrippen, einzelne Rippeneinheiten erscheinen undeutlich polygyrat. Die gegen die Umbilikalrippen nach rückwärts gerichteten Sekundärrippen ziehen gerade über die Externseite und sind z.T. alternierend mit denen der Gegenseite verbunden. Der Windungsquerschnitt ist breiter als hoch mit gewölbter Externseite. Auf den inneren Windungen sind die Umbilikalrippen gerade und ebenfalls prorsiradiat, die Rippen biplikate mit einigen Schaltrippen (z.B. bei Durchmesser 17 mm). Der Windungsquerschnitt ist breiter als hoch und rundlich. Einschnürungen sind vorhanden, Parabelbildungen konnten nicht beobachtet werden.

Bemerkungen: *Prorاسenia* sp. 3 unterscheidet sich von *Prorاسenia* sp. 1 und 2 durch die nach rückwärts gebogenen Sekundärrippen auf der Wohnkammer und die etwas kräftigeren Sekundärrippen. Ähnlichkeit besteht mit *Rasenia* (*Prorاسenia*) *quenstedti* SCHINDEWOLF in GEYER (1961: Taf. 4, Fig. 9; Taf. 22, Fig. 9), eine Art, die ebenfalls nach rückwärts gebogene Sekundärrippen auf der Wohnkammer aufweist. *R. (P.) quenstedti* ist jedoch weiter genabelt und die Rippenspaltpunkte liegen tiefer auf der Flanke. Ähnlichkeit in der Berippung weisen auch großwüchsige, zu *Miosphinctes* gestellte Formen auf, wie *M. frickensis* (MOESCH) in ENAY (1966: 574; Abb. 160, 4-7), LORIOLO (1901: Taf. 3, Fig. 2), LORIOLO (1902: Taf. 4, Fig. 5) und *M. aff. frickensis* in SCHAIRER (1989: 119; Taf. 3, Fig. 4). *Miosphinctes* besitzt auf inneren Windungen Parabelbildungen, alternierende Rippenverbindungen scheinen zu fehlen und der Windungsquerschnitt ist im allgemeinen schlanker.

Pictonia sp. [M]

Taf. 2, Fig. 14

Material: 1 unvollständig erhaltenes Exemplar, 2003 V 27.

Merkmalswerte von *Pictonia* sp.

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR/2	SR
2003 V 27	63	37	37	40		
	50				15	28

Beschreibung: Das Exemplar ist vollständig gekammert. Die Nabelwand ist steil, der Nabelrand gut gerundet. Der Windungsquerschnitt ist breiter als hoch mit konvexen Flanken, die deutlich gegen die hochgewölbte Externseite konvergieren.

Die Rippen sind kräftig, prorsiradiat und spalten sich zwischen 0,5 und 0,6 der Windungshöhe auf. Die Rippen sind biplikate, biplikate mit Schalrippe und triplikate. Die Sekundärrippen laufen schwach vorgebogen über die Externseite. Die Einschnürungen sind so breit wie die Rippenabstände und wenig tief.

Bemerkungen: *Pictonia perisphinctoides* (WEGELE) unterscheidet sich vor allem durch den eckigeren Windungsquerschnitt und die auf äußeren Windungen tiefer liegenden Rippenspaltpunkte (WEGELE 1929: Taf. 10 [14], Fig. 2; SCHWEIGERT & CALLOMON 1997: Taf. 7 Fig. 13, 14). *P. praepersphinctoides* SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: Taf. 5, Fig. 6; Taf. 7, Fig. 12) weist eine dichtere Berippung mit vorwiegend biplikaten Rippeneinheiten und einen eckigeren Windungsquerschnitt auf.

Pachypictonia sp. [M]

Taf. 3, Fig. 5

Material: 1 vollständig gekammertes, etwas unvollständig erhaltenes Exemplar, 2003 V 28.

Merkmalswerte von *Pachypictonia* sp.

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR/2
2003 V 28	112	42	33	24	
	83				12
	42				15

Beschreibung: Das evolutive Exemplar besitzt eine schräg einfallende Nabelwand, die allmählich in die Flanke übergeht. Die Flanken sind schwach konvex und konvergieren leicht gegen die hoch gerundete Externseite. Der Windungsquerschnitt ist hochoval, die größte Windungsbreite liegt in der Nähe des Nabelrandes.

Die Rippen sind weitstehend, auf der erhaltenen innersten Windung relativ fein, gerade und rectiradiat. Auf den äußeren Windungen sind die Rippen stumpf, rectiradiat bis schwach prorsiradiat. Sie verbreitern sich gegen den Rippenspaltpunkt auf der äußeren Flankenhälfte, wo sie abgeschwächt sind. Pro Umbilikalrippe sind 3 bis 4 Sekundärrippen vorhanden, die ± gerade über die Externseite ziehen. Die Einschnürungen sind wenig deutlich, breit und flach.

Tafel 4

Fig. 1: *Vineta* sp. 1 [M], vollständig gekammert, 2003 V 33, x 1.

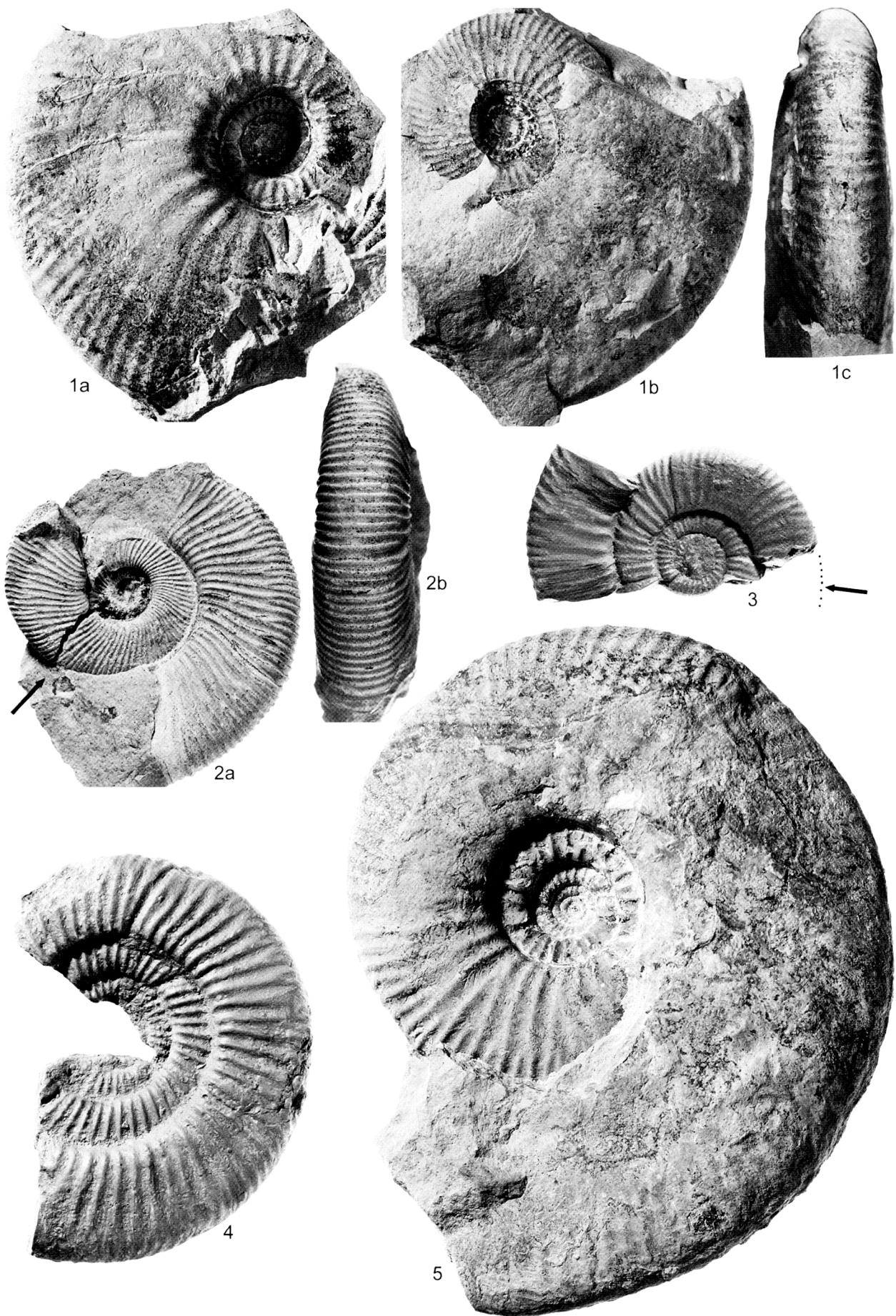
Fig. 2: *Subdiscosphinctes* (*Subdiscosphinctes*) sp. [m], 2003 V 77, x 1.

Fig. 3: *Graefenbergites idoceroides* (DORN) [m], Abguß Original zu Dorn 1930, Taf. 29, Fig. 3, x 1.

Fig. 4: *Graefenbergites idoceroides* (DORN) [M], Abguß Original zu Dorn 1930, Taf. 28, Fig. 3, vollständig gekammert; x 1.

Fig. 5: ?*Vineta* sp. [M], vollständig gekammert, 2003 V 35, x 1.

Steinbruch Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr., *semimammatum*-Horizont, Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura. Die Pfeile kennzeichnen jeweils das Ende des Phragmokons.



Bemerkungen: *Ammonites albinus* OPPEL (1862: 161; Taf. 50, Fig. 3) und *Pictonia perornatula* SCHNEID (1940: 84; Taf. 5 [1], Fig. 4) sind in Nabelweite, Windungsquerschnitt und Berippung ähnlich. Bei beiden Arten sind die Umbilikalrippen kräftiger ausgebildet als bei dem Gräfenberger Exemplar und etwas kürzer, außerdem sind sie etwas stärker nach vorn geneigt, besonders bei *P. perornatula*. Beide Arten werden von GEYER (1961: 121, 122) zu *Pachypictonia* gestellt (vgl. a. SCHLAMPP 1991: 73; SCHLEGELMILCH 1994: 101, 102). In Berippung und Nabelweite ähnlich ist auch *Ringsteadia marstonensis* SALFELD (1917: 83; Taf. 11, Fig. 2). Diese Art ist etwas enger genabelt, dichter berippt und besitzt vor allem einen breiteren Windungsquerschnitt.

Ringsteadia salfeldi DORN [M]
Taf. 3, Fig. 6

non 1995 *Ringsteadia salfeldi* DORN, 1930 – GYGI: 46; Abb. 23.

Material: Zahlreiche Stücke, darunter Exemplar 2003 V 29.

Merkmalswerte von <i>R. salfeldi</i>							
	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 29	88	32	40	30	34	16	30
	65				34	18	

Bemerkungen: Die zahlreichen Exemplare stimmen recht gut mit den Originalen zu DORN (1926 [1925]: Taf. 22) überein, sind aber z. T. weniger dicht berippt. Das Original zu GYGI (1995: Abb. 23) unterscheidet sich von *R. salfeldi* durch die dichtere Berippung, die höher liegenden Rippenspaltpunkte und das Fehlen von subpolyloken Rippeneinheiten.

Vorkommen: DORN (1926 [1925]: 531) gibt als Alter die „Zone des *Peltoceras transversarium*“ an, korrigiert diese Angabe aber 1930 (S. 171 [65]): „Auch dieses Exemplar ist aus der *Hypselum*-Zone“. SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 36) führen *R. salfeldi* aus dem *semimammatum*-Horizont der Hypselum-Subzone an.

Ringsteadia sp. [M]
Taf. 3, Fig. 3-4

Material: 2 vollständig gekammerte Exemplare, 2003 V 30-31.

Merkmalswerte von <i>Ringsteadia</i> sp.							
	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 30	68	34	40	34		22	23
	38				43	22	
2003 V 31	88	34	40			23	27

Beschreibung: Die Berippung ist dicht und kräftig. Die Rippen bei Exemplar 2003 V 30 sind meist biplik, wobei die eine Spaltrippe häufig keinen Kontakt zur Umbilikalrippe hat, bei Exemplar 2003 V 31 biplik und polygyrat. Die Rippenspaltpunkte liegen um 2/3 der Windungshöhe. Neben einzelnen Schaltrippen sind gelegentlich subpolyloke Rippeneinheiten vorhanden, deren tieferer Spaltpunkt am Nabelrand liegt. Die Aufrollung entspricht der anderer Arten von *Ringsteadia*. Der Windungsquerschnitt ist bei Exemplar 2003 V 30 relativ breit, bei Exemplar 2003 V 31 scheint er etwas schlanker zu sein, was z. T. auf Verdrückung zurückzuführen ist. Die größte Windungsbreite liegt am Nabelrand.

Bemerkungen: *Ringsteadia* sp. unterscheidet sich von *R. salfeldi* durch die dichtere Berippung, die geringere Anzahl an Sekundärrippen und den insgesamt breiteren Windungsquerschnitt. *Ringsteadia* aff. *salfeldi* DORN, 1925 in SCHAIRER (1989: 124; Taf. 3, Fig. 6) ist weniger dicht berippt und besitzt bei vergleichbarem Durchmesser weniger Sekundärrippen. Ähnlichkeiten bestehen mit *Pictonia praepersphinctoides* SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 23; Taf. 5, Fig. 6; Taf. 7, Fig. 12), jedoch ist *Ringsteadia* sp. etwas enger genabelt, der Windungsquerschnitt etwas schlanker mit höher gewölbter Externseite und die Rippenspaltpunkte liegen höher auf der Flanke.

Vineta sp. 1 [M]
Taf. 3, Fig. 1; Taf. 4, Fig. 1

Material: 2 vollständig gekammerte Exemplare, 2003 V 32-33.

Merkmalswerte von <i>Vineta</i> sp. 1							
	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 32	52	23	48	35	27	15	29
	38				26	15	

Beschreibung: Die relativ feine Berippung besteht aus biplikativen Rippen, z. T. mit Schaltrippe, deren Spaltpunkte etwas oberhalb der Flankenmitte liegen. Einzelne subpolyloke Rippeneinheiten, deren tieferer Spaltpunkt zwischen Nabelrand und dem inneren Flankendrittel liegt, kommen ab einem Durchmesser von ca. 50 mm vor. Die Einschnürungen sind schmal und undeutlich ausgebildet.

Bemerkungen: *Vineta streichensis* (OPPEL) ist dichter berippt und besitzt weniger Sekundärrippen. Subpolyloke Rippeneinheiten scheinen beim Lectotypus nur auf einer Seite ausgebildet zu sein. Ihr tieferer Spaltpunkt liegt im inneren Flankendrittel (vgl. dazu SCHWEIGERT & CALLOMON, 1997: 24). Bei *Vineta* sp. 2 sind subpolyloke Rippeneinheiten häufig und treten schon ab einem geringeren Durchmesser auf (ca. 35 mm).

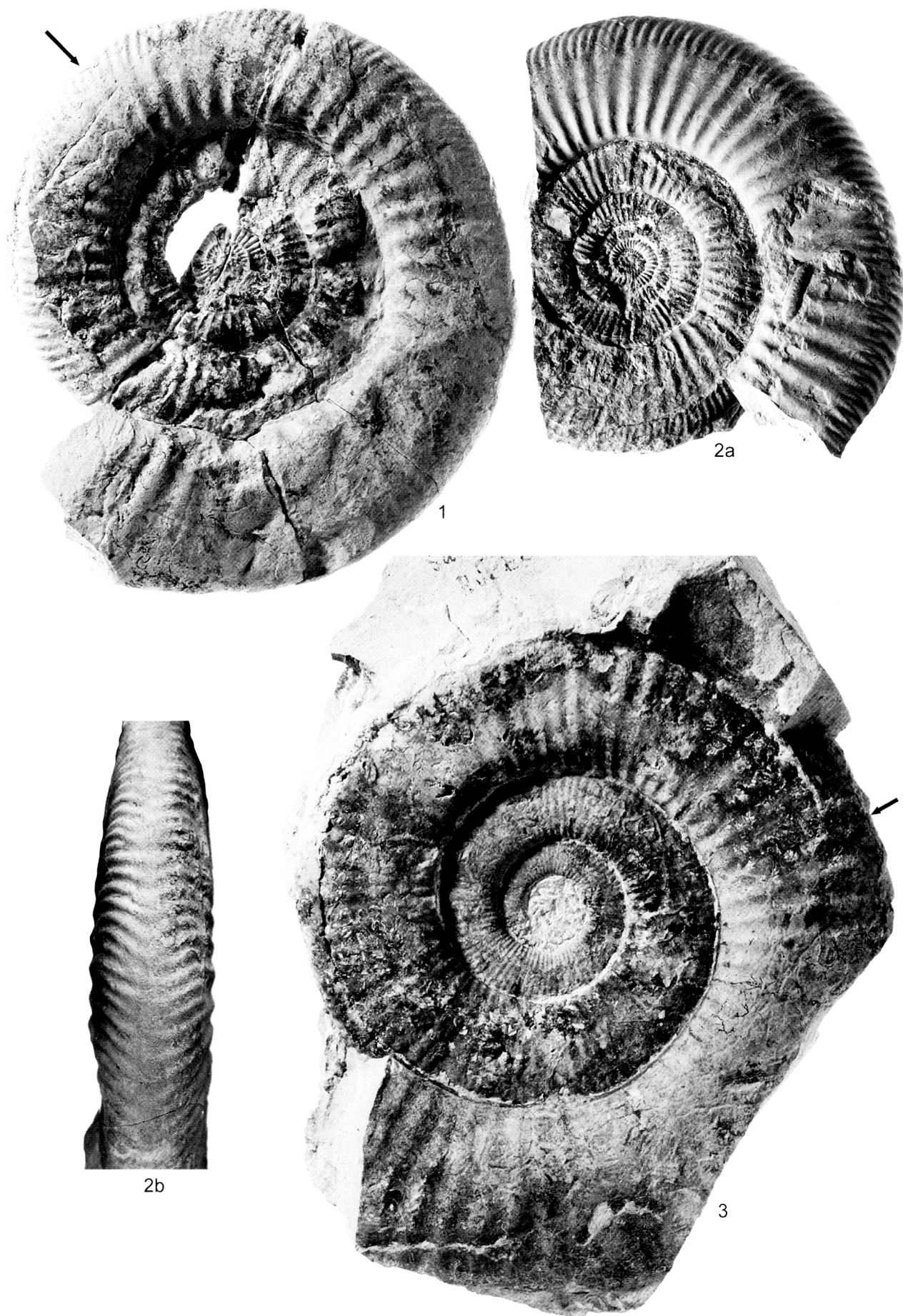
Tafel 5

Fig. 1: *Graefenbergites idoceroides* (DORN) [M], 2003 V 51, x 0,75.

Fig. 2: *Graefenbergites idoceroides* (DORN) [M], 2003 V 53, a: x0,75, b: x1.

Fig. 3: ?*Passendorferia* (*Passendorferia*) sp. [M], 2003 V 36, x 0,75.

Steinbruch Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr., *semimammatum*-Horizont, Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura. Die Pfeile kennzeichnen jeweils das Ende des Phragmokons.



Vineta sp. 2 [?M]

Taf. 3, Fig. 2

Material: 1 Exemplar mit $\frac{3}{4}$ Umgang Wohnkammer, 2003 V 34.

Merkmalswerte von *Vineta* sp. 2

	Dm	Nw%	Wh%	UR/2	SR
2003 V 34	54	21	46	13	28

Bemerkungen: Bei diesem Exemplar dürfte es sich um ein jugendliches Exemplar mit Rest der Wohnkammer handeln. Im Gegensatz zu *Vineta* sp. 1 sind die Einschnürungen breit und flach. Subpolyploke Rippeneinheiten treten schon relativ früh auf (ab ca. 35 mm Durchmesser) und sind zahlreich.

?Vineta sp. [M]

Taf. 4, Fig. 5

Material: 1 Exemplar, dessen vorderer Teil der Außenwindung verdrückt ist. 2003 V 35.

Merkmalswerte von *?Vineta* sp.

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2002 V 35	126	25	46				
	95	27	46	31	26	14	31
	80				29	15	
	60				25	14	
	40				23	12	

Beschreibung: Das Exemplar ist sicher bis Durchmesser 117 mm gekammert, bei dem anschließenden vordersten Teil könnte es sich um den Rest der Wohnkammer handeln. Die Nabelweite ist relativ gering, der Nabelrand gerundet und die Nabelwand fast senkrecht. Der Windungsquerschnitt ist schlank, hochoval mit vom Nabelrand gegen die relativ schmale, hoch gerundet Externseite konvergierenden Flanken. Die größte Windungsbreite liegt am Nabelrand.

Die Berippung ist recht kräftig mit ziemlich weitstehenden und leicht prorsiradiaten Rippen, die, soweit erkennbar, biplikat sind mit dazwischen geschalteten subpolyploken Rippeneinheiten. Die Spaltpunkte der biplikaten Rippen liegen bei $\frac{2}{3}$ der Windungshöhe, die der subpolyploken bei $\frac{2}{3}$ der Windungshöhe und in der Nähe des Nabelrandes. Einschnürungen konnten nur auf den inneren Windungen beobachtet werden. Sie sind dort breit und tief.

Bemerkungen: Das Stück wird auf Grund seiner geringen

Nabelweite und sehr steilen Nabelwand zu *?Vineta* gestellt. Es unterscheidet sich von den anderen zu *Vineta* gestellten Exemplaren durch die größere Berippung und die etwas größere Nabelweite. Ähnlich ist das Original zu „*Ringsteadia* (*Ringsteadia*?) sp.“ in WIERZBOWSKI (1970: 279; Taf. 5, Fig. 2), das aber etwas enger genabelt und etwas dichter berippt ist. Ob dieses Original subpolyploke Rippeneinheiten aufweist, ist nicht zu erkennen. Ähnlichkeiten mit dem Exemplar zu WIERZBOWSKI (1970) weist das in GYGI (1995: Abb. 23) als *Ringsteadia* (*Ringsteadia*) *salfeldi* DORN abgebildete Stück in der Berippung auf, ist aber evoluter.

Passendorferiinae MELÉNDEZ HEVIA, 1989

?Passendorferia (*Passendorferia*) sp. [M]

Taf. 5, Fig. 3

Material: 1 großes, etwas unvollständig erhaltenes Exemplar; max. Durchmesser 230 mm (geschätzt); max. Phragmokon-Durchmesser: 145 mm; 2003 V 36. Das Stück wurde Victor Schlapp von Herrn Manfred Rückert, Haibach, für diese Arbeit geschenkt.

Merkmalswerte von *?Passendorferia* (*P.*) sp.

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2
2003 V 36	168	48	30	60	30
	144	43	33	74	32
	120			66	33
	100			69	34
	80			73	37
	60			75	43
	36				34

Beschreibung: Die Berippung ist relativ stumpf, auf den inneren Windungen dicht, auf der äußeren größer. Die Rippen sind schwach rursiradiat, z. T. rectiradiat, gerade und spalten sich im äußeren Flankendrittel in 2 bzw. 3 Sekundärrippen auf, die gerade über die Externseite ziehen. Auf dem Phragmokon sind einzelne subpolyploke Rippeneinheiten zu erkennen. Einschnürungen und Parabelbildungen konnten nicht beobachtet werden.

Der Windungsquerschnitt ist rechteckig mit leicht gegen die flachgewölbte Externseite konvergierenden Flanken. Der Nabelrand ist gerundet, die Nabelwand niedrig, auf den inneren Windungen steil und nach außen zunehmend verflachend.

Bemerkungen: Die relativ stumpfe Berippung mit \pm rectiradiaten Rippen erinnert an *Passendorferia* (*Passendorferia*). Ungewöhnlich für diese Gattung sind die recht engnabeligen

Tafel 6

Fig. 1: *Graefenbergites* aff. *idoceroides* (DORN) [m], 2003 V 48, x 1.

Fig. 2: *Graefenbergites* aff. *idoceroides* (DORN) [m], 2003 V 46, x 1.

Fig. 3: *Graefenbergites idoceroides* (DORN) [m], 2003 V 40, x 1.

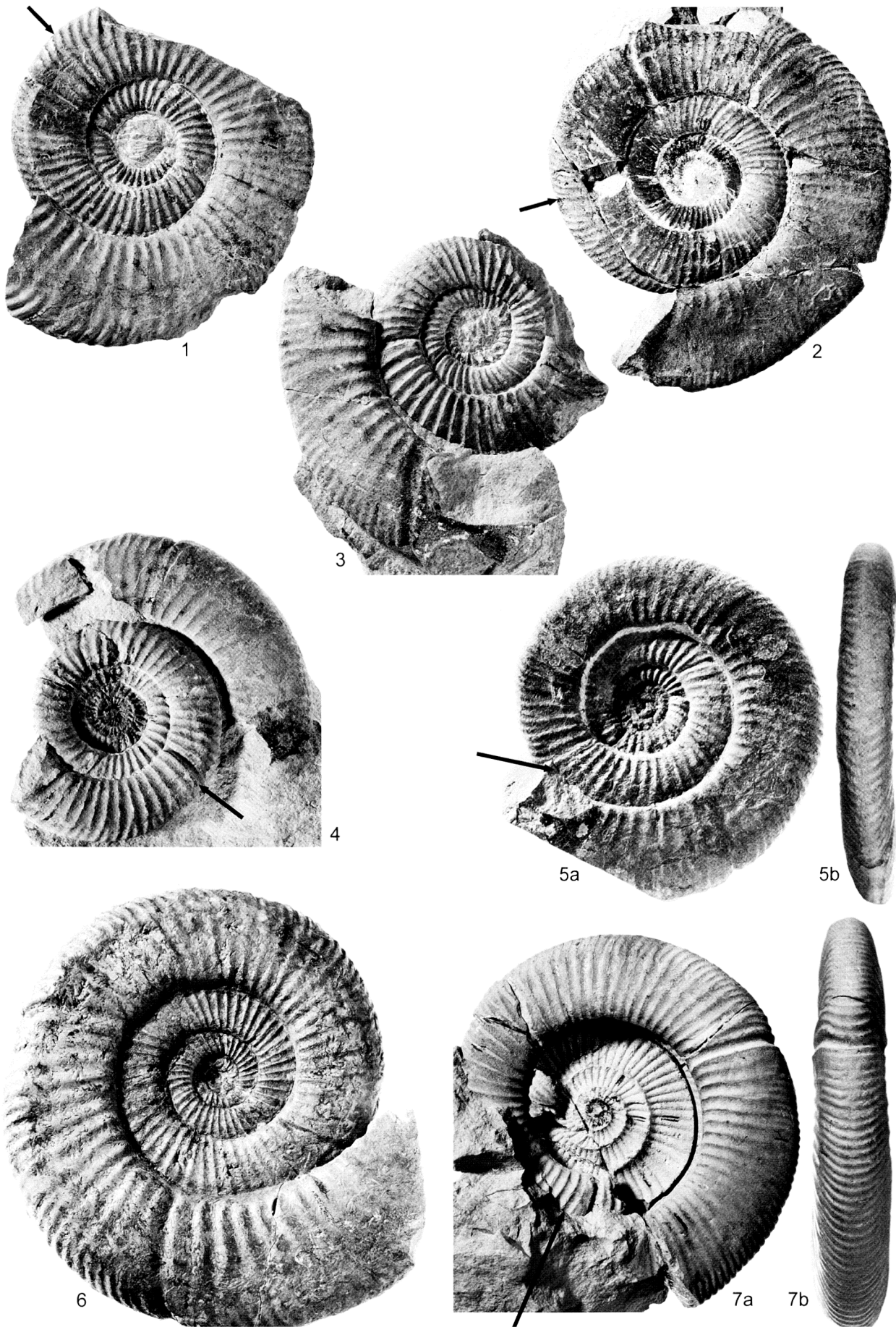
Fig. 4: *Graefenbergites idoceroides* (DORN) [m], 2003 V 38, x 1.

Fig. 5: *Graefenbergites idoceroides* (DORN) [m], 2003 V 37, x 1.

Fig. 6: *Graefenbergites idoceroides* (DORN) [M], vollständig gekammert, 2003 V 50, x 1.

Fig. 7: *Graefenbergites* aff. *idoceroides* (DORN) [m], 2003 V 45, x 1.

Steinbruch Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr., *semimammatum*-Horizont, Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura. Die Pfeile kennzeichnen jeweils das Ende des Phragmokons



inneren Windungen, wie sie eher bei *Subdiscosphinctes* vorkommen. Gegen diese Gattung spricht die relativ stumpfe Berippung und der Verlauf der Rippen, der bei *Subdiscosphinctes* meist prorsiradiat ist. *Sequeirosia* ist evoluter, ähnlich wie *Passendorferia* und besitzt eine schärfere Berippung, ähnlich wie *Subdiscosphinctes*.

Überfamilie Perisphinctaceae STEINMANN, 1890

Familie Perisphinctidae STEINMANN, 1890

Unterfamilie Passendorferiinae MELÉNDEZ HEVIA, 1989

Graefenbergites n. gen. [M, m]

Typspecies: *Graefenbergites idoceroides* (DORN 1930).

Derivatio nominis: Nach der Stadt Gräfenberg/Oberfranken, in deren Nähe der Fundort gelegen ist.

Diagnose: Evolute Makrokonche und Mikrokonche mit *Subnebrodites*-ähnlicher Berippung.

Beschreibung: Die Ammoniten sind evolut, mit flachem Nabel, niedriger, steiler bis etwas schräg einfallender Nabelwand und gerundetem Nabelrand. Der Windungsquerschnitt der Endwindung ist \pm schlank, hochoval, der der inneren Windungen breiter, \pm oval bis rundlich. Der Endmundsaum der Mikrokonche weist löffelfartige Fortsätze auf, der der Makrokonche ist einfach geschwungen. Die Mikrokonche erreichen einen Enddurchmesser von 65 bis 75 mm, die Makrokonche einen um 150 mm.

Die Berippung besteht aus meist leicht prorsiradiaten, z. T. schwach konkaven, biplikaten, triplikaten bis polygyraten Rippen, z. T. mit Schaltrippen. Auf inneren Windungen sind die Rippen biplikate, ein Teil ist auch ungespalten. Auf äußeren Windungen sind Schaltrippen vorhanden, z. T. auch triplikate bis polygyrate Rippeneinheiten. Die Sekundärrippen der äußeren Windung sind auf der Externseite häufig \pm deutlich nach vorn geschwungen, auf inneren Windungen können sie auch \pm gerade überqueren. Neben Zickzack-Verbindungen sind Sekundärrippen zu beobachten, die median winkelig vorgezogen sind oder die nur bis zur Medianen reichen.

Die Einschnürungen sind meist kräftig, auf der Flanke \pm prorsiradiat, gerade bis leicht konkav, extern schwach bis kräftig nach vorn gezogen. In letzterem Fall bildet der Hinterrand

einen zungenförmigen Vorsprung, der Vorderrand ist aber meist nicht entsprechend vorgebogen. Die kräftigen Einschnürungen sind auch auf den innersten Windungen ausgebildet und lassen dort den Nabelrand polygonal erscheinen (2003 V 85; Taf. 7, Fig. 1b). Parabelbildungen können vorhanden sein.

Differentialdiagnose: *Graefenbergites* n. gen. unterscheidet sich von typischen *Subnebrodites*-Arten wie *Subnebrodites planula* (HEHL in ZIETEN; vgl. SCHAIRER 1989) darin, daß die Anzahl der Umbilikalrippen bis zu einem größeren Durchmesser ansteigt. Bei den *Subnebrodites*-Arten nimmt die Anzahl der Umbilikalrippen meist schon ab einem geringen Durchmesser ab (vgl. SCHAIRER 1989; s. a. SCHWEIGERT & CALLOMON 1997: 37). Ähnlichkeit besteht darin, daß die Berippung, allerdings erst bei größerem Durchmesser, stumpfer wird und in der Berippung der Externseite. Die innersten Windungen sind durch Einschnürungen nicht so stark beeinflusst wie bei *Graefenbergites* n. gen., sondern ähneln denen von *Orthosphinctes* (SCHAIRER 1989: Taf. 10, Fig. 11, 13; Taf. 11, Fig. 2, 4).

Enayites BROCHWICZ-LEWINSKI & RÓŻAK (1976) [m] unterscheidet sich von *Graefenbergites* n. gen. [m] durch die stärkere Berippung: die Umbilikalrippen verlaufen rectiradiat, die Sekundärrippen überqueren die Externseite gerade. Die Einschnürungen sind ähnlich ausgebildet wie bei *Graefenbergites*: auf der Flanke prorsiradiat, auf der Externseite mit \pm kräftig vorgezogenem Hinterrand, der Vorderrand jedoch \pm gerade. An Material von Pamproux, Frankreich, läßt sich erkennen, daß die innersten Windungen von *Enayites birmensdorfensis* (MOESCH) sehr ähnlich ausgebildet sind wie die von *Graefenbergites*, besonders gut zu sehen bei Exemplar 2000 XIV 23 (Taf. 7, Fig. 3b).

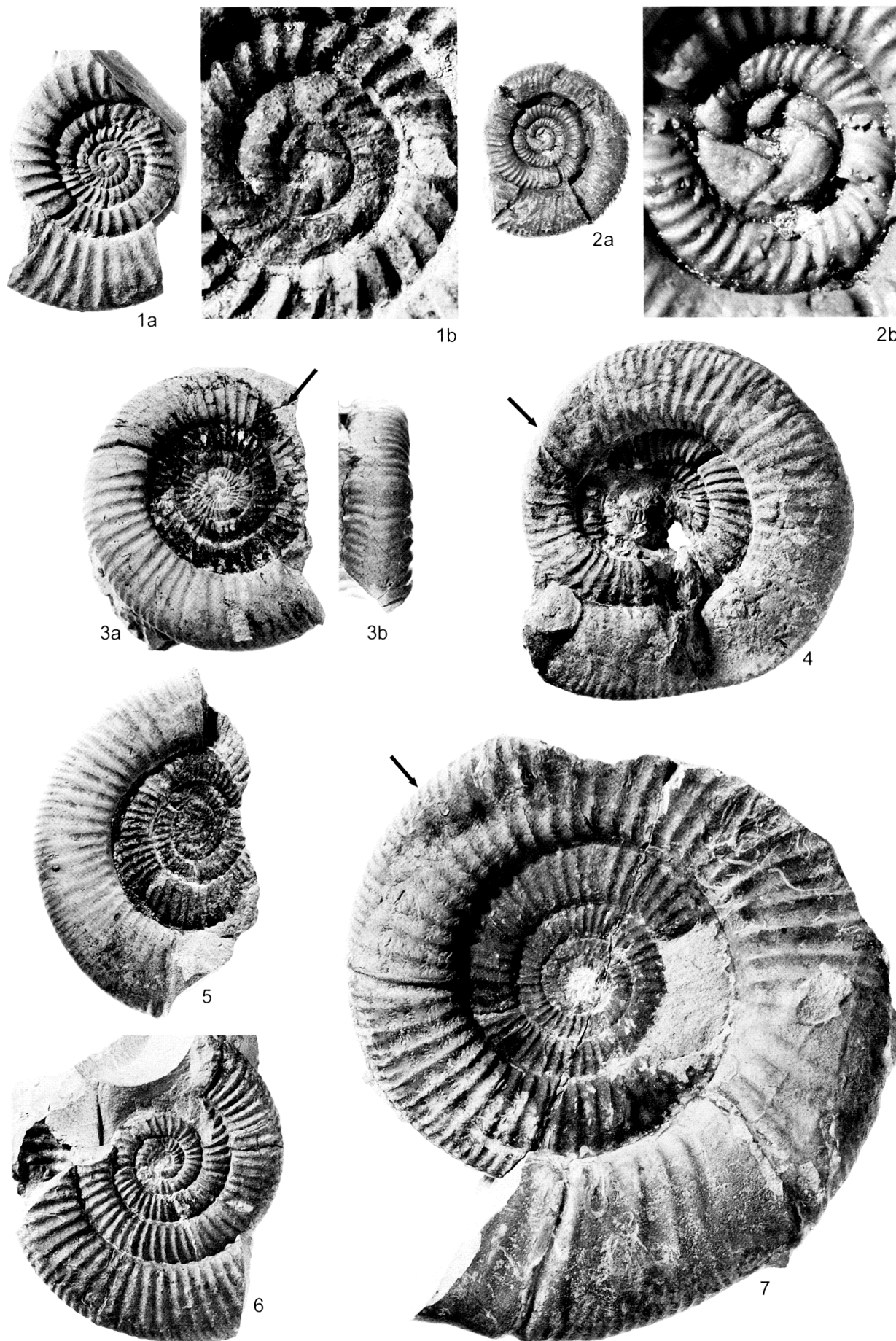
Die Berippung von *Passendorferia* BROCHWICZ-LEWINSKI (1973) [M] ist ebenso starr wie die von *Enayites*, im Gegensatz zu der von *Graefenbergites* [M], die der von *Graefenbergites* [m] gleicht. *Passendorferia* [M] erreicht einen größeren Enddurchmesser als *Graefenbergites* [M], die Rippen auf der Endwindung sind ungespalten, während *Graefenbergites* [M] eine Zunahme der Sekundärrippen aufweist.

Geyssantia MELÉNDEZ HEVIA (1989) ist großwüchsiger und evoluter als *Graefenbergites* [m] und die Berippung besteht bis zu einem größeren Durchmesser aus ungespaltenen und biplikaten Rippen. Anhand eines Abgusses eines Exemplars von *Geyssantia*, den Herr Dr. G. SCHWEIGERT, Stuttgart, zur Verfügung stellte, kann angenommen werden, daß die innersten

Tafel 7

- Fig. 1: *Graefenbergites arancensis* (MELÉNDEZ HEVIA) [m], 2003 V 85. 1a: x 1; 1b: innerste Windungen, x 5.
 Fig. 2: *Passendorferia* (*Enayites*) *birmensdorfensis* (MOESCH) [m], Transversarium-Zone, Luciaformis-Subzone, Pamproux, Frankreich, 2000 XIV 23. 2a: x 1; 2b: innerste Windungen, x 5.
 Fig. 3: *Graefenbergites arancensis* (MELÉNDEZ HEVIA) [m], 2003 V 61, x 1.
 Fig. 4: *Graefenbergites arancensis* (MELÉNDEZ HEVIA) [m], 2003 V 56, x 1.
 Fig. 5: *Graefenbergites* aff. *arancensis* (MELÉNDEZ HEVIA) [m], 2003 V 84, x 1.
 Fig. 6: *Graefenbergites* aff. *arancensis* (MELÉNDEZ HEVIA) [m], 2003 V 64, x 1.
 Fig. 7: *Graefenbergites arancensis* (MELÉNDEZ HEVIA) [M], 2003 V 70, x 0,75.

Fig. 1, 3-7: Steinbruch Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr., *semimammatum*-Horizont, Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura. Die Pfeile kennzeichnen jeweils das Ende des Phragmokons.



Windungen von *Geyssantia* durch Einschnürungen nicht so beeinflusst wurden wie die von *Graefenbergites* und *Enayites*.

Graefenbergites n. gen. liegt morphologisch zwischen den Idoceratinae SPATH (1924) und den Passendorferiinae MELÉNDEZ HEVIA (1989). Die Ausbildung der innersten Windungen und die Veränderung der Umbilikalberippung während des Wachstums lassen eine Zugehörigkeit zu den Passendorferiinae vermuten.

Graefenbergites idoceroides (DORN) [M, m]

DORN (1930: 168) stellte die Art auf 4 Exemplaren auf, wovon zwei abgebildet wurden (Taf. 28 [14], Fig. 3; Taf. 29 [15], Fig. 3). Die beiden Originale sind nicht mehr vollständig erhalten, da angeklebte Windungsteile verloren gingen (vgl. Taf. 3, Fig. 3,4). Das Original zu Taf. 29 (15), Fig. 3 wurde von MELÉNDEZ HEVIA (1989: 179) zum Lectotypus der Art gewählt.

Graefenbergites idoceroides (DORN) [m]

Taf. 4, Fig. 3; Taf. 6, Fig. 3-5

v. 1930 *Perisphinctes idoceroides* n. sp. – DORN: 168 (62); Taf. 29 (15), Fig. 3.

cf. 1989 ?*Passendorferia* (*Enayites*) cf. *idoceroides* (DORN 1930) – MELÉNDEZ HEVIA: 179; Taf. 12, Fig. 19; Abb. 33.

Beschreibung des Lectotypus: Der Lectotypus besitzt noch einen Rest der Wohnkammer, dessen Windungsquerschnitt schmal und hochoval ist mit flach konvexen, gegen die Externseite schwach konvergierenden Flanken und gerundeter Externseite (vgl. Dorn 1930: 169, Fig. 69). Die Berippung dort besteht aus leicht prorsiradiaten, biplikativen Rippen, biplikativen Rippen mit Schaltrippe und triplikativen Rippen. Die Umbilikalrippen sind im Bereich zwischen Rippenspaltpunkt und etwas nabelwärts der Flankenmitte leicht verbreitert und abgeschwächt. Die Sekundärrippen sind auf der Externseite schwach nach vorn gebogen. Die Rippenspaltpunkte liegen bei 0,6 der Windungshöhe.

Die nächst innere Windung (Phragmokon, Durchmesser max. ca. 40 mm) weist biplikate und einzelne ungespaltene, \pm rectiradiat Rippen auf. Einzelne biplikate Rippen weisen einen schwachen Ast auf, der auf der Externseite verschwindet. Die Sekundärrippen sind auf der Externseite leicht nach vorn gebogen. Die Rippenspaltpunkte liegen bei 0,6 der Windungshöhe. Die vorhandene Einschnürung ist schwach prorsiradiat, schmal und biegt im marginalen Bereich nach vorn. Der Windungsquerschnitt entspricht dem des Wohnkammerrestes, ist aber etwas breiter.

Die Umbilikalrippen der inneren Windungen (ab Durchmesser ca. 22 mm) sind leicht prorsiradiat. Bei Durchmesser 13 mm ist die Rippenspaltpunkt biplikate, die Sekundärrippen ziehen schwach nach vorn geschwungen über die Externseite. Pro Umgang sind drei relativ breite Einschnürungen vorhanden. Der Windungsquerschnitt bei Durchmesser 22 mm ist hochoval, breiter als der der äußeren Windungen, bei Durchmesser 13 mm ist er rundlich.

Material von Gräfenberg: 23 mehr oder weniger vollständig erhaltene Exemplare und Innenwindungen.

Merkmalswerte von *G. idoceroides* [m]

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
Lectotypus	54	48	31	21			
	40	46	32	23		21	18
	23				33	18	
2003 V 37	61	51	30		49	23	21
	58				49	28	20
	53	49	30	19			
	40				39	22	
	20				29	15	
2003 V 38	70						20
	45	50	30		41	24	16
	30				35	18	16
	20				32	16	
2003 V 39	68	51	29			24	20
	40				40	21	
	25				34	18	
2003 V 40	71						24
	46	49	32		42	21	20
	28				38	19	19
	13					16	
2003 V 41	64	51	28			22	22
	40				33	17	
	29					15	
2003 V 42	62	46	34		40	20	23
	42				36	18	19
	30					18	
2003 V 43	45	47	33	23	42	23	16
	36	48	31	27	40	18	17
	20				29	16	
	10				20	13	
2003 V 44	42	46	32		45	22	15
	35				36	17	
	18					16	
2003 V 45	72	50	29	19	59	35	22
	60				54	25	18
	40				45	24	
	20				31	17	
2003 V 46	71	49	27		59	28	25
	60	46	32		52	20	21
	40				55	28	
	26				44	25	
2003 V 47	55	44	31		56	34	17
	45	43	35		51	28	17
	35					24	
	22					15	
	11					12	
2003 V 48	69				49	24	18
	56	42	32		46	24	
	44				42	25	15
	30				34	19	
	21					15	
2003 V 49	41	45	33		47	27	17
	25				36	20	
	10				20	12	

Beschreibung der Exemplare von Gräfenberg: Der Enddurchmesser liegt zwischen 60 und 75 mm, die Endwohnkammer umfaßt meist etwas mehr als ein $\frac{3}{4}$ Umgang. Der Mundsäum besitzt seitlich löffelförmig ausgezogene Fortsätze, extern einen durch eine Einschnürung abgesetzten Vorsprung. Der Nabel ist weit und flach, die Nabelwand niedrig und abgeflacht, der Nabelrand gerundet. Der Windungsquerschnitt der äußeren Windungen ist hochoval mit flach-konvexen Flanken und leicht gewölbter Externseite. Nach innen wird der Windungsquerschnitt zunehmend breiter und rundlicher.

Die Umbilikalrippen sind rectiradiat bis leicht prorsiradiat und gerade. Ihre Anzahl nimmt im allgemeinen mit

wachsendem Durchmesser zu, auf dem vordersten Teil der Wohnkammer nimmt sie wieder etwas ab. Die Rippen sind auf der Wohnkammer meist biplik, im vorderen Teil können Schaltrippen hinzukommen. Die Rippenspaltpunkte liegen bei 0,6 der Windungshöhe, auf dem vorderen Wohnkammerteil können sie etwas tiefer liegen. Die Umbilikalrippen sind manchmal auf dem vorderen Wohnkammerteil nabelwärts des Spaltpunktes etwas abgeschwächt. Die Sekundärrippen ziehen vom Spaltpunkt ab nach vorn und überqueren die Externseite in einem \pm deutlichen, nach vorn gerichteten Bogen. Die Einschnürungen sind auf der Flanke meist kräftig, prorsiradiat, gerade oder leicht konkav. Auf der Externseite sind sie leicht bis deutlich nach vorn gezogen. Parabelbildungen scheinen zu fehlen.

Bemerkungen: In die Nähe von *G. idocerooides* [m] gehören einige Exemplare, die sich aber von typischen Formen etwas unterscheiden. Exemplar 2003 V 45 (Taf. 6, Fig. 7) ist über 40 mm Durchmesser dichter berippt und die Zahl der Umbilikalrippen nimmt auf dem vorderen Wohnkammerteil weiter zu. Exemplar 2003 V 46 (Taf. 6, Fig. 2) weist eine deutlich dichtere Berippung auf und besitzt am Ende der Wohnkammer eine relativ hohe Anzahl an Sekundärrippen. Exemplar 2003 V 47 ist relativ engnabelig und ebenfalls dicht berippt. Exemplar 2003 V 48 (Taf. 6, Fig. 1) ist in der Berippung mit *G. idocerooides* vergleichbar, aber relativ engnabelig. Exemplar 2003 V 49 entspricht in der Rippendichte Exemplar 2003 V 47, ist aber etwas weiter genabelt.

Aufgrund der schlechten Erhaltung wird das Original zu MELÉNDEZ HEVIA (1989: Taf. 12, Fig. 19) nur mit Vorbehalt zu *G. idocerooides* gestellt. Die Unterschiede zu *G. arancensis* (MELÉNDEZ HEVIA) [m] siehe dort.

Vorkommen: Nach DORN (1930: 169 [63]) kommt die Art in der „*Hypselum*-Zone“ vor. Das Original zu MELÉNDEZ HEVIA (1989: Taf. 12, Fig. 19) von Riela stammt aus der Bimammatum-Zone, Hypselum-Subzone.

Graefenbergites idocerooides (DORN) [M]

Taf. 4, Fig. 4; Taf. 5, Fig. 1-2; Taf. 6, Fig. 6

v 1930 *Perisphinctes idocerooides* – DORN: 168 (62); Taf. 28 (14), Fig. 3.

cf. 1989 ? *Passendorferia* (Enayites) cf. *idocerooides* (DORN 1930) – MELÉNDEZ HEVIA: 179; Taf. 12, Fig. 20.

Das Original zu DORN (1930) wird aufgrund seiner Merkmale als Makrokonch von *G. idocerooides* angesehen. Hierher zu stellen ist wohl auch das Original zu MELÉNDEZ HEVIA (1989), das bei einem Durchmesser von 60 mm noch vollständig gekammert ist und dessen Windungshöhe entsprechend der der Stücke von Gräfenberg/Ofr. zunimmt.

Beschreibung des DORNschen Originals: Der Rest des größeren Originals zu DORN (1930: Taf. 28 [14], Fig. 3) ist vollständig gekammert. Ob bei diesem Exemplar Teile der Wohnkammer erhalten waren, ist an der DORNschen Abbildung nicht zu erkennen. Der Windungsquerschnitt der äußeren Windung ist schlank, hochoval mit flachen, leicht konvexen, gegen die gerundete Externseite konvergierenden Flanken. Die Umbilikalrippen sind rectiradiat bis schwach prorsiradiat, gerade oder wenig geschwungen. Die Rippen sind biplik, selten

ist eine Schaltrippe vorhanden. Die Rippenspaltpunkte liegen bei 0,7 der Windungshöhe.

Ein Teil der Sekundärrippen verläuft schwach nach vorn gebogen über die Externseite, andere sind kräftig nach vorn gezogen, wieder andere bilden auf der Medianen einen Winkel. Des öfteren ziehen Sekundärrippen nicht auf die gegenüberliegende Seite, sondern stoßen in der Medianen auf eine davor liegende Sekundärrippe. Es entsteht so ein etwas unruhiges Berippungsbild der Externseite. Die schmale Einschnürung zu Beginn des erhaltenen Teils der letzten Windung verläuft prorsiradiat und ihr rückwärtiger Rand ist auf der Exterseite deutlich nach vorn gezogen.

Die Umbilikalrippen der inneren Windungen sind prorsiradiat. Die Einschnürungen dort sind ebenfalls prorsiradiat und relativ breit.

Material von Gräfenberg: 6 meist unvollständig erhaltene und verdrückte Exemplare, 4 Bruchstücke von Innenwindungen.

Merkmalswerte von <i>G. idocerooides</i> [M]							
	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
DORN 1930:	77	49	31	24		27	19
Taf. 28, Fig. 3	46					23	
2003 V 50	85	49	31		46	22	23
	71	45	32		49	26	19
	60				39	24	
	40				38	20	
	20				30	15	
2003 V 51	150	50	29		44	21	
	122	52	28		43	24	26
	110						24
	63					21	
	25					15	
2003 V 52	121	51	29		48	25	25
	100				52	26	25
	80				51	26	
	60				49	25	
2003 V 53	132						24
	107	48	30				
	80				49	24	
	60				50	27	
	40					24	
	15					15	
2003 V 54	135	48	31	19		24	25
	80					24	
2003 V 55	60	47	31	23	56	29	19
	40						16
	16					17	

Beschreibung der Exemplare von Gräfenberg: Das einzige Exemplar (2003 V 51) mit vollständiger Endwohnkammer hat einen Durchmesser von 150 mm, die anderen Exemplare mit Wohnkammerresten dürften den selben Enddurchmesser erreicht haben. Der Endmundsaum ist durch eine flache, breite Einschnürung abgesetzt, an der Naht vorgezogen und verläuft vom Nabelrand nach vorn geneigt und \pm gerade zur Externseite. Die Endwohnkammer umfaßt etwas mehr als $\frac{3}{4}$ des letzten Umgangs, der Phragmokon endet bei 97 mm Durchmesser.

Die Anzahl der Umbilikalrippen steigt zunächst bis 60 mm Durchmesser rasch an, dann verringert sich die Zunahme; gegen Ende des Wachstums nimmt die Anzahl dann etwas ab. Die Umbilikalrippen sind \pm gerade und prorsiradiat, auf der

Endwohnkammer werden sie stumpf und können sich gegen den Spaltpunkt hin verbreitern. Die Rippen sind auf der Endwohnkammer biplik, biplik mit Schaltrippe und triplik. Die Rippenspaltpunkte liegen bei 0,6 der Windungshöhe. Die Anzahl der Sekundärrippen nimmt gegen die Mündung zu. Die Spaltrippen sind marginal vorgezogen und oft median winkelig vorgebogen. Ein Teil der Sekundärrippen überquert die Externseite nicht, sondern endet an der Medianen.

Einschnürungen sind relativ schmal und wenig tief, prorsiradiat und extern etwas vorgezogen. Parabelbildungen wurden nicht beobachtet.

Die Rippen auf den inneren Windungen sind \pm prorsiradiat, meist biplik, einzelne ungespalten, Schaltrippen sind selten. Die Rippenspaltpunkte liegen auf 0,7 der Windungshöhe. Die Anzahl der Umbilikalrippen nimmt ab unterschiedlichem Durchmesser ab. Sie werden dann stumpfer und verbreitern sich etwas gegen den Spaltpunkt. Die Sekundärrippen schwingen marginal nach vorn und sind median \pm stark, z. T. winkelig nach vorn gezogen.

Die Einschnürungen sind kräftig, prorsiradiat und schwach konkav bis gerade. Extern sind sie \pm stark nach vorn gebogen, die hintere Begrenzung z. T. zungenförmig nach vorn ausgezogen. Parabelbildungen wurden nicht beobachtet.

Bemerkungen: Exemplar 2003 V 50 (Taf. 6, Fig. 6) entspricht in der Berippung dem Original zu DORN (1930: Taf. 28 [14], Fig. 3), ist aber auf den inneren Windungen etwas involuter. Außerdem nimmt die Anzahl der Umbilikalrippen ab einem geringeren Durchmesser ab. Das vollständig gekammerte Exemplar 2003 V 55 unterscheidet sich durch die dichtere Berippung. Es ist darin mit Exemplar 2003 V 45 (Taf. 6, Fig. 7) zu vergleichen, das in die Nähe von *G. idocerooides* [m] gestellt wird. Die Unterschiede zu *G. arancensis* (MELÉNDEZ HEVIA) [M]: siehe dort.

Vorkommen: Nach DORN (1930: 169 [63]) stammt das Original aus der „Hypselum-Zone“, das Original zu MELÉNDEZ HEVIA (1989: 180) von Aguilón aus der Bimammatum-Zone, Hypselum-Subzone.

Graefenbergites arancensis (MELÉNDEZ HEVIA) [m]
Taf. 7, Fig. 1, 3, 4

- 1966 ?*Praeidoceras* n. sp. – ENAY: 572; Taf. 40, Fig. 7.
1989 *Passendorferia* (Enayites) *arancensis* sp. nov. – MELÉNDEZ HEVIA: 167; Taf. 12, Fig. 18; Abb. 33.

Material: 17 \pm vollständig erhaltene Exemplare, Innenwindungen und Bruchstücke.

Merkmalswerte von *G. arancensis* [m]

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 56	66	50	28		48	26	22
	55				44	27	18
	40					23	
2003 V 57	55	54	25		51	25	18
	40				48	23	19
	30					24	
	15					18	
2003 V 58	54	55	25		49	25	20
	40					22	
	22				35	18	
	12				28	15	
2003 V 59	48	55	24		37	21	21
	40				34	17	
	20					16	
2003 V 60	50	52	27		46	21	18
	40	52	26		44	24	16
	20				33	17	
	12				24	13	
2003 V 61	53	54	28	26	49	24	19
	45				47	25	17
	20				36	18	
	10					14	
2003 V 62	49	58	25	22	50	28	18
	40	59	25		43	24	16
	24					19	
	10					12	
2003 V 63	30	59	27			19	16
	13						14
2003 V 64	55	56	26				21
	43					25	16
	20					14	
	10					12	
2003 V 65	60	54	25		49	30	25
	50						22
	40				42	23	
	30					21	
2003 V 66	57	50	27		52	29	27
	49	55	28		48	24	23
	40				40	21	
	31					19	

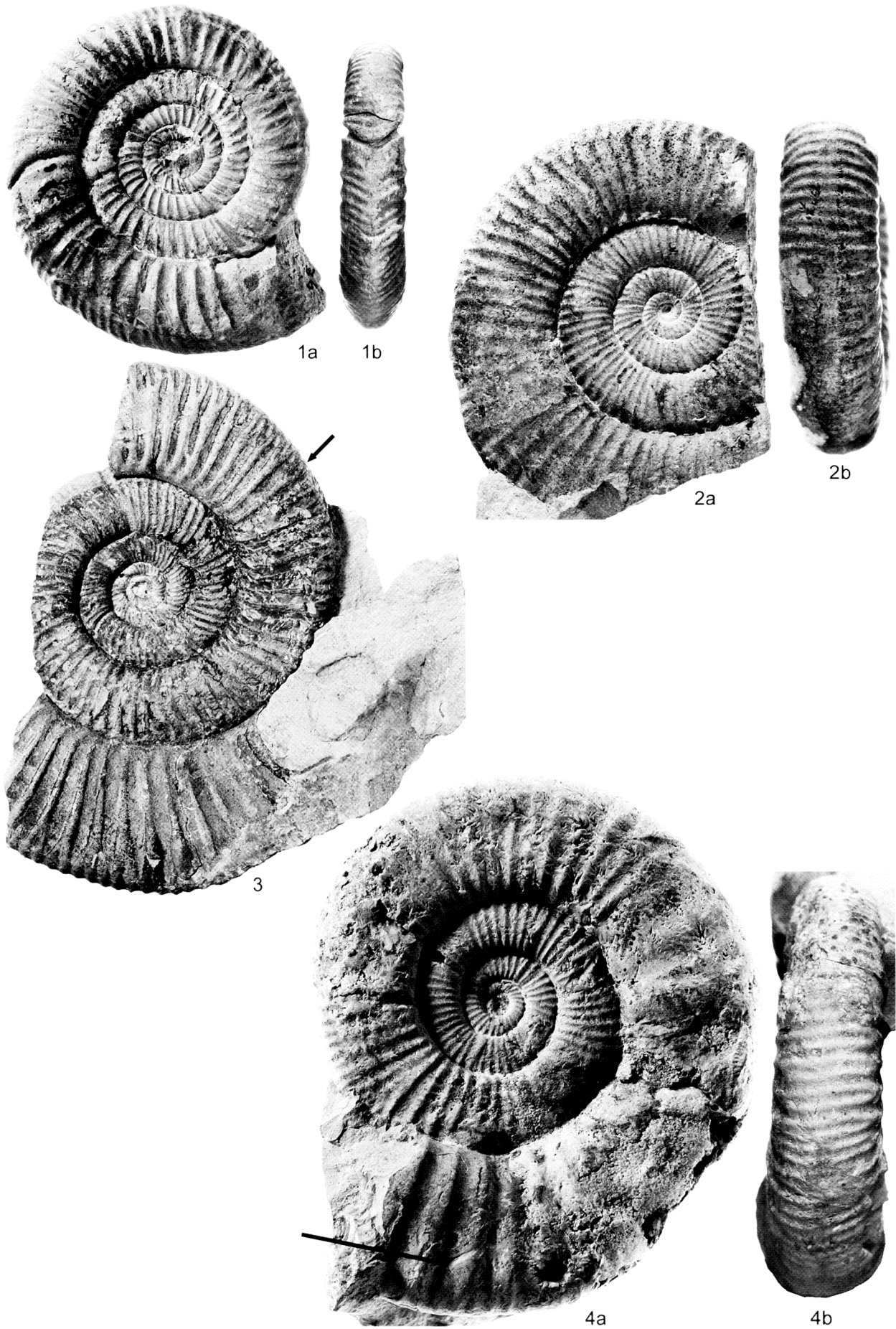
Bemerkungen: *G. arancensis* [m] ist *G. idocerooides* [m] in der Skulptur recht ähnlich. *G. arancensis* [m] unterscheidet sich von der letzteren Art in der durchschnittlich größeren Nabelweite, dem etwas breiteren Windungsquerschnitt, der raschen Zunahme der Windungshöhe der Endwohnkammer nach einer Einschnürung am Ende des Phragmokons und dem Vorkommen von Parabelbildungen auf der Endwohnkammer, gelegentlich auch schon am Ende des Phragmokons.

In die Nähe von *G. arancensis* [m] gehören ein paar Exemplare, die sich jedoch durch einige Merkmale unterscheiden. Exemplar 2003 V 64 (Taf. 7, Fig. 6) entspricht in Berippung und Nabelweite der Art, es sind aber keine Parabelbildun-

Tafel 8

- Fig. 1: *Graefenbergites arancensis* (MELÉNDEZ HEVIA) [M], 2003 V 69, x 1.
Fig. 2: *Barthelicerias* sp. 1 [M], vollständig gekammert, 2003 V 74, x 1.
Fig. 3: *Orthosphinctes* (*Orthosphinctes*) sp. [m], mit langer Apophyse, 2003 V 78, x 1.
Fig. 4: *Barthelicerias* sp. 2 [M], fast vollständig gekammert, 2003 V 75, x 1.

Steinbruch Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr., *semimammatum*-Horizont, Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura. Die Pfeile kennzeichnen jeweils das Ende des Phragmokons.



gen zu erkennen, was auf die unvollständige Erhaltung des Stückes zurückgeführt werden kann. Die Exemplare 2003 V 65, 66, 84 (Taf. 7, Fig. 5) unterscheiden sich durch die relativ hohe Anzahl an Sekundärrippen auf dem vorderen Teil der Endwohnkammer.

Vorkommen: Der Holotypus (ENAY 1966: 572; Taf. 40, Fig. 7) stammt aus den „calcaires lités (banc de fer)“ von Aranc (Ain). Nach ENAY (1966: 278, Fig. 72) beginnen die „calcaires lités“ in der unteren Bimammatum-Zone, Hypselum-Subzone und reichen bis in die obere Bimammatum-Zone, Bimammatum-Subzone. Das Original zu MELÉNDEZ HEVIA (1989) stammt aus dem Grenzbereich Bifurcatus-Zone, Grossouvrei-Subzone/Bimammatum-Zone, Hypselum-Subzone.

Graefenbergites arancensis (MELÉNDEZ HEVIA) [M]

Taf. 7, Fig. 7; Taf. 8, Fig. 1

Material: 3 etwas unvollständig erhaltene große Exemplare, 5 Innenwindungen.

Merkmalswerte von *G. arancensis* [M]

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 67	75	51	30		36	18	23
	60	51	29		32	18	23
	40				35	17	
2003 V 68	79	47	32		43	21	22
	66	50	30		44	21	21
	40				35	19	
2003 V 69	77	54			42	21	25
	69	55	27		43	22	21
	60	55	28	27			
	46				41	20	20
	30				35	18	
	18				29	15	
2003 V 70	148	49	30	21	47	23	29
	120					25	25
	80				44	21	
	60				41	21	
	40				38	22	
2003 V 71	140					22	26
	126	52					
	100				47	23	
	80				46	22	
	60				45	25	
	40				35	20	
	20				26	18	
	10				21	11	
2003 V 72	122	51	27		48	25	27
	99	50	30		51	26	26
	80				45	24	
	60				40	23	
	40					22	
	18					14	

Bemerkungen: *Graefenbergites arancensis* [M] ist *Graefenbergites idoceroides* [M] in der Skulptur recht ähnlich. *G. arancensis* [M] unterscheidet sich von letzterer Art in der durchschnittlich größeren Nabelweite der inneren Windungen und dem Vorhandensein von Parabelbildungen auf inneren Windungen. Ob sich die beiden Arten auch im Windungsquerschnitt unterscheiden, läßt sich nicht feststellen, da die Exemplare ± stark verdrückt sind.

Idoceratinae SPATH, 1924

Bartheliceras SCHAIRER, 1989 [M, m]

Bartheliceras enayi SCHAIRER [m]

1989 *Bartheliceras enayi* n. sp. – SCHAIRER: 121; Taf. 3, Fig. 1-2; Abb. 3b-d; 4a-f.

Bemerkungen: Außer dem Original zu SCHAIRER (1989; Taf. 3, Fig. 2) liegt von Gräfenberg noch ein Bruchstück dieser Art vor (2003 V 73). Es besteht aus dem Ende des Phragmokons und anschließendem Teil der Wohnkammer. Die Berippung ist etwas gröber als die des Originals zu SCHAIRER (1989; Taf. 3, Fig. 2) von diesem Fundpunkt. In diesem Zusammenhang ist festzustellen, daß der Holotypus zu *B. enayi* und das Original zu ENAY (1966: Taf. 40, Fig. 6) deutlich dichter berippt sind als die beiden Stücke von Gräfenberg.

Bartheliceras [M]

Die Ähnlichkeit der Berippung der Innenwindungen und der Ausbildung der Einschnürungen dieser Ammoniten mit *Bartheliceras enayi* SCHAIRER [m] lassen vermuten, daß es sich bei ihnen um die Makrokonche zu dieser und verwandten Arten handelt. Hierher zu stellen ist auch das Original zu „*Perisphinctes* (*Grossouvreia*) cf. *Torresiensis* CHOFFAT“ in DORN (1930: 162; Taf. 27 [13], Fig. 1). Es ähnelt in der Rippendichte *Bartheliceras* sp. 1 [M] und hat ebenfalls die gegen die Externseite sich verbreiternden Umbilikalrippen. Extrem kräftig sind bei diesem Original die hinteren Begrenzungen der Einschnürungen als umbilikale Parabelknoten ausgebildet, die bei *Bartheliceras* sp. 1 [M] und sp. 2 [M] nur angedeutet sind.

Bartheliceras sp. 1 [M]

Taf. 8, Fig. 2

Material: 1 vollständig gekammertes, etwas unvollständig erhaltenes Exemplar, 2003 V 74.

Tafel 9

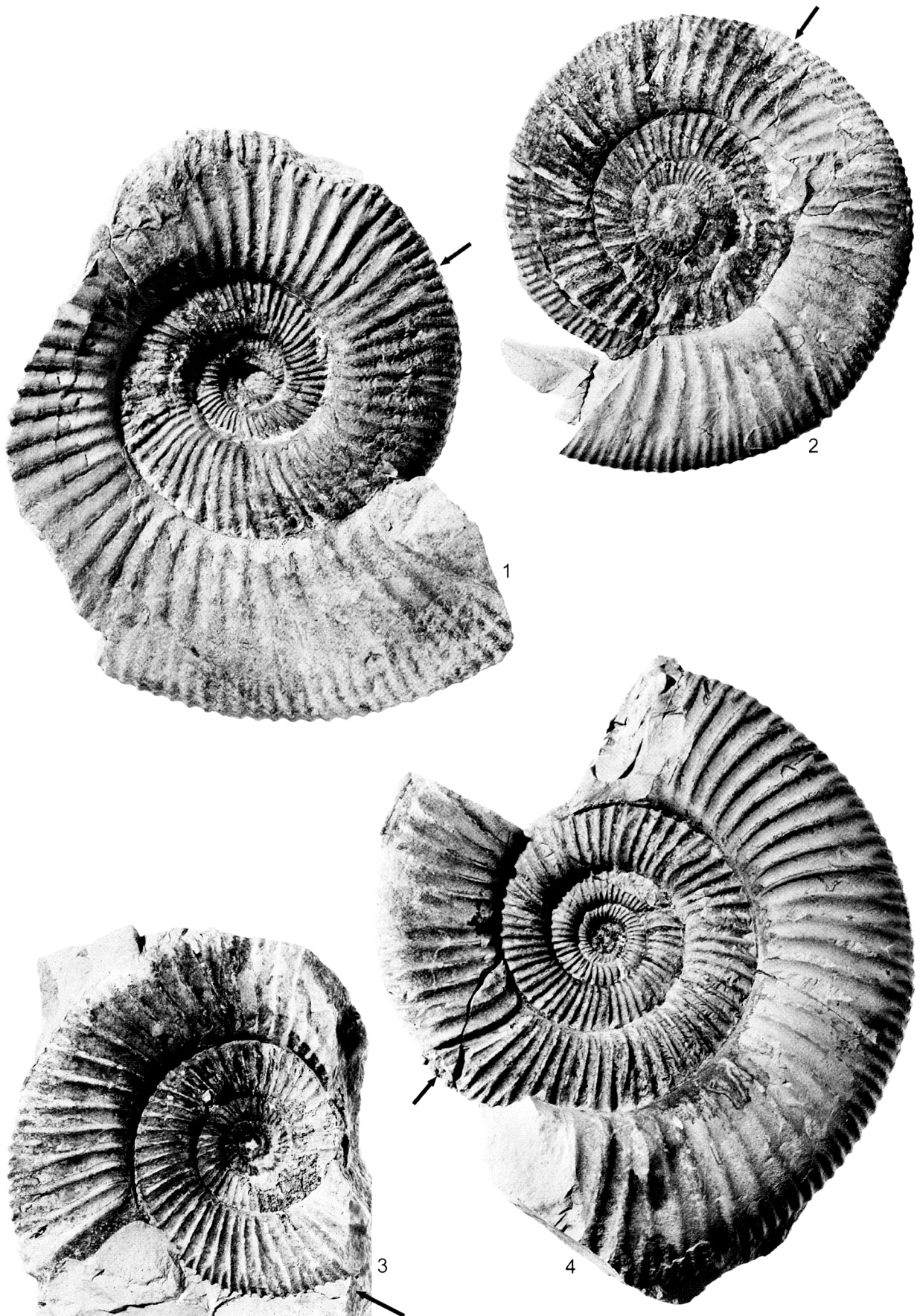
Fig. 1: *Orthosphinctes* (*Orthosphinctes*) sp. [m], mit Rest des Mundsaums, 2003 V 80, x 1.

Fig. 2: *Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*) sp. [M], 2003 V 82, x 0,75.

Fig. 3: *Orthosphinctes* (*Orthosphinctes*) sp. [m], 2003 V 79, x 1.

Fig. 4: *Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*) sp. [M], 2003 V 81, x 0,75.

Steinbruch Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr., *semimammatum*-Horizont, Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium, Oberer Jura. Die Pfeile kennzeichnen jeweils das Ende des Phragmokons.



Merkmalswerte von *Barthelticeras* sp. 1 [M]

	Dm	Nw%	UR	UR/2	SR
2003 V 74	80	47		29	19
	50		54	31	
	40		49	29	
	20		35	19	
	10		29	15	

Beschreibung: Das weitnabelige Exemplar besitzt auf der letzten Windung einen rechteckigen Querschnitt mit flach gerundeter Externseite. Die Berippung ist dicht und besteht auf dem letzten Umgang aus rectiradiaten, ungespaltenen und biplikativen Rippen, wobei die Zahl der ungespaltenen Rippen nach vorn abnimmt. Die Rippenspaltpunkte liegen hoch auf der Flanke, bei ca. $\frac{3}{4}$ der Windungshöhe. Die Sekundärrippen sind kräftig und überqueren \pm gerade die Externseite. Die Rippen der nächst inneren Windungen verbreitern sich mehr oder weniger deutlich gegen die Externseite. Auf den innersten Windungen sind weitstehende, breite Rippen zu erkennen. Einschnürungen sind auf den inneren Windungen vorhanden. Sie sind gekennzeichnet durch im Umbilikalbereich \pm verstärkte Rippen, die sich gegen die Externseite hin \pm deutlich abschwächen. Die Unterschiede zu *Barthelticeras* sp. 2 [M] siehe dort.

Barthelticeras sp. 2 [M]

Taf. 8, Fig. 4

Material: 1 fast vollständig gekammertes, etwas unvollständig erhaltenes Exemplar, 2003 V 75.

Merkmalswerte von *Barthelticeras* sp. 2 [M]

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 75	103	47	30		39	18	
	82	43	32	28	45	22	22
	60				46	25	
	40				44	23	
	20				30	17	

Beschreibung: Das Stück weist im vordersten Teil (die letzten beiden Umbilikalrippen) einen Rest der Wohnkammer auf. Der Windungsquerschnitt des letzten Umgangs ist hochrechteckig mit flach gerundeter Externseite. Die Berippung der Außenwindung ist kräftig und relativ weitstehend. Die Rippen sind zunächst biplikat, selten ungespalten. Nach vorne zu treten zunehmend neben Schaltrippen auch triplikate bis polygyrate Rippeneinheiten auf. Die Sekundärrippen sind kräftig und überqueren gerade die Externseite. Zwischen 82 und 98 mm Durchmesser ist die Skulptur durch eine Verletzung verändert. Eine Einschnürung im Anfangsbereich der letzten Windung (bei ca. 62 mm Durchmesser) ist nach vorn markiert durch eine im Umbilikalbereich verstärkte Rippe.

Die Berippung der inneren Windungen ist deutlich feiner, als die der Außenwindung. Die Rippen sind \pm rectiradiat und verbreitern sich gegen die Externseite. Durch eine Verletzung bei ca. 42 mm Durchmesser ist die Skulptur bis ca. 52 mm Durchmesser etwas verändert. Einschnürungen sind durch umbilikal verstärkte und anschließend verflachende Rippen markiert. Die umbilikale Verstärkung ist gelegentlich konkav ausgebildet und ähnelt dem umbilikalen Teil von Parabelbildungen.

Bemerkungen: *Barthelticeras* sp. 1 [M] ist dichter und feiner berippt als *Barthelticeras* sp. 2 [M], das auch weniger ungespaltene Rippen und mehr Sekundärrippen aufweist. Die inneren Windungen von *Barthelticeras* sp. 2 [M] sind zudem etwas enger genabelt.

Perisphinctinae STEINMANN, 1890

aff. *Otosphinctes paturattensis* (LORIO) [m]

Taf. 2, Fig. 13

Material: 1 etwas unvollständig erhaltenes Exemplar mit langer Apophyse auf einer Seite; Enddurchmesser: ca. 50 mm; Wohnkammerlänge: etwas mehr als $\frac{1}{2}$ Umgang; max. Phragmokon-Durchmesser: 35 mm; 2003 V 76.

Merkmalswerte von aff. *O. paturattensis*

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 76	48	50	30	30	43	21	20
	40				38	19	20
	20				30	16	

Bemerkungen: Das Gräfenberger Exemplar ist dem Lectotypus und den von ENAY (1966: 447; Taf. 25, Fig. 3; Abb. 123-3 bis 9) zu *O. paturattensis* gestellten Stücken recht ähnlich. Die Art kommt aber in deutlich älteren Schichten vor (ENAY 1966: 449; Abb. 72, S. 278). DORN (1930: 164 [58]) fand die Art „selten in der *Perarmatum*-Zone, häufiger in der *Hypselum*-Zone“. Ebenso wie die Artzugehörigkeit des Gräfenberger Exemplares ist die Zugehörigkeit zur Gattung *Otosphinctes* unsicher.

Subdiscosphinctes (*Subdiscosphinctes*) sp. [m]

Taf. 4, Fig. 2

Material: 1 etwas unvollständig erhaltenes Exemplar mit Resten des Endmundsaums; Enddurchmesser ca. 65 mm; Länge der Wohnkammer: $\frac{3}{4}$ Umgang; max. Phragmokon-Durchmesser: ca. 35 mm; 2003 V 77.

Merkmalswerte von *Subdiscosphinctes* (*S.*) sp.

	Dm	Nw%	Wh%	Wb%	UR	UR/2	SR
2003 V 77	56	36	37	28			18
	40				59	33	17

Beschreibung: Das schwach involute Exemplar weist eine senkrechte Nabelwand mit gerundetem Nabelrand auf. Der Windungsquerschnitt ist hochrechteckig mit leicht gegen die flach gewölbte Externseite konvergierenden Flanken.

Die dichte Berippung weist prorsiradiat, gerade, z. T. leicht geschwungene, biplikate, gelegentlich ungespaltene Rippen auf. Die Rippenspaltpunkte liegen auf $\frac{2}{3}$ der Windungshöhe. Die Sekundärrippen ziehen \pm gerade über die Externseite. Die Einschnürung im vorderen Teil der Wohnkammer ist leicht geschwungen und deutlich ausgebildet. Bei ca. 21 mm Durchmesser ist eine Parabelbildung vorhanden.

Bemerkungen: Ältere Vertreter von *Subdiscosphinctes* (*S.*) unterscheiden sich durch höher auf der Flanke liegende Rippenspaltpunkte. Eine ebenfalls kleinwüchsige Art ist *Perisphinctes* (*Subdiscosphinctes*) *parvulus* GYGI & HILLEBRANDT (1991: 153; Taf. 2, Fig. 5). Diese Art unterscheidet sich von dem

Gräfenberger Exemplar durch größere Nabelweite, den ellipsoidischen Windungsquerschnitt und die gröbere Berippung des Phragmokons.

Ataxioceratinae BUCKMAN, 1916

Bemerkungen: Im *semimammatum*-Horizont der Hypselum-Subzone gibt es eine Reihe von Formen, die zu *Orthosphinctes* (*Orthosphinctes*) [m] und *Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*) [M] gestellt werden können. Sie unterscheiden sich in der Dichte der Berippung, der Rippenspaltung und der Anzahl an Sekundärrippen, der Lage der Rippenspaltpunkte, dem mehr oder weniger ausgeprägten Vorkommen von Parabelbildungen und der Nabelweite und Windungshöhe. Eine genauere Untersuchung ist bisher nicht möglich, da eine größere Anzahl von Exemplaren, die wohl in diesen Umkreis zu stellen sind, noch nicht präpariert sind. Deswegen werden hier einige Formen kurz beschrieben und abgebildet.

Orthosphinctes (*Orthosphinctes*) spp. [m]

Taf. 8, Fig. 3; Taf. 9, Fig. 1, 3

Merkmalswerte von *Orthosphinctes* (O.) sp.[m]

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2003 V 78	96	50	29			25
Taf. 8, Fig. 3	72			56	32	19
	60			54	29	
	40			54	27	
	20			44	23	

Mundsaum mit langer Apophyse; max. Durchmesser ca. 100 mm (geschätzt); Rippeneinheiten meist biplikate, gelegentlich mit Schaltrippe, einzelne ungespalten; Rippenspaltpunkte bei Durchmesser 96 mm bei $\frac{3}{4}$ der Windungshöhe; max. Phragmokon-Durchmesser ca. 68 mm; Parabelbildungen bis ca. 56 mm.

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2003 V 79	80	48	31		24	24
Taf. 9, Fig. 3	50			44	23	20
	25			35	16	

Mundsaum mit Apophyse auf Abdruck; max. Durchmesser: ca. 85 mm (geschätzt); Wohnkammer ca. $\frac{3}{4}$ Umgang; Rippeneinheiten bis $\frac{2}{3}$ der Wohnkammer biplikate, dann biplikate mit Schaltrippe; Rippenspaltpunkte bei Durchmesser ca. 75 mm bei $\frac{2}{3}$ der Windungshöhe; max. Phragmokon-Durchmesser ca. 50

mm; Parabelbildungen bis ca. 20 mm Durchmesser.

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2003 V 80	109	44	31	52	28	23
Taf. 9, Fig. 1	80			50	25	20
	60			50	28	
	45			50	27	
	30				24	
	20				16	

Mundsaum mit Rest einer Apophyse; max. Durchmesser ca. 115 mm (geschätzt); Rippeneinheiten meist biplikate, auf dem vorderen Teil der Wohnkammer mit Schaltrippen; Rippenspaltpunkte bei Durchmesser ca. 70 mm bei $\frac{1}{2}$ der Windungshöhe; max. Phragmokon-Durchmesser ca. 70 mm; Parabelbildungen bis ca. 35 mm Durchmesser.

Orthosphinctes (*Pseudorthosphinctes*) spp. [M]

Taf. 9, Fig. 2, 4

Merkmalswerte von *Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*) sp. [M]

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2003 V 81	135	48	31			22
Taf. 9, Fig. 4	93			51	27	
	80			48	22	
	60			45	26	
	40			39	21	
	25			34	20	

Max. Durchmesser ca. 155 mm; Rest eines einfach geschwungenen Mundsaums auf einer Seite; Rippeneinheiten meist biplikate, gelegentlich mit Schaltrippe; Rippenspaltpunkte bei Durchmesser 135 mm bei $\frac{2}{3}$ der Windungshöhe; max. Phragmokon-Durchmesser ca. 90 mm; Parabelbildungen bis ca. 103 mm Durchmesser.

	Dm	Nw%	Wh%	UR	UR/2	SR
2003 V 82	112	48	31	45	25	27
Taf. 9, Fig. 2	88	50	31	45	24	25
	72				22	
	52				20	

Max. Durchmesser 114 mm; Rippeneinheiten biplikate, biplikate mit Schaltrippe und polygyrate; die Anzahl der Sekundärrippen nimmt auf der Wohnkammer zu; Rippenspaltpunkte bei Durchmesser 103 mm bei $\frac{1}{2}$ der Windungshöhe; max. Phragmokon-Durchmesser ca. 88 mm; Parabelbildungen bis ca. 88 mm Durchmesser.

3. BEMERKUNGEN

Diese Arbeit bringt einen kurzen Überblick über die Fülle des Ammoniten-Materials aus dem *semimammatum*-Horizont (Hypselum-Subzone, Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium) des Steinbruchs Deuerlein bei Gräfenberg/Ofr. Das von Franziska und Victor Schlamp aufgesammelte Material ist so umfangreich, daß es bisher nicht vollständig aufgearbeitet werden konnte. So sind weiterreichende Untersuchungen an Glochiceratinae, Euaspidoceratinae, Perisphinctinae und Ataxiocerati-

nae und zur Variabilität verschiedener Arten trotz zahlreicher Exemplare noch nicht möglich, wie etwa zu *Ringsteadia safeldi* DORN, *Microbiplices microbiplex* (QUENSTEDT), *Epipeltoceras semimammatum* (QUENSTEDT), *Taramelliceras externodosum* (DORN) oder *Ochetoceras basseae* FRADIN.

Die Perisphinctinae sind, wie eine erste Übersicht ergeben hat, mit Stücken vertreten, die zu *Subdiscosphinctes* [M, m]

und ?*Otosphinctes* [m] zu stellen sind. Von den Ataxioceratinae sind mit mehreren Formen *Orthosphinctes* (*Orthosphinctes*) [m] und *Orthosphinctes* (*Pseudorthosphinctes*) [M] vorhanden. Daneben sind *Glochiceras*, Nautiliden, Belemniten, Brachiopoden, Gastropoden und Bivalven enthalten.

In den beiden fossilreichen Bänken ist *Epipeltoceras semimammatum* (QUENSTEDT) mit zahlreichen Stücken vertreten. *E. semimammatum* gilt als Indexfossil für den *semimammatum*-Horizont an der Basis der Hypselum-Subzone (Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium; SCHWEIGERT & CALLOMON 1997: 36; 46, Abb. 10). CARIU et al. (1997: 84, Tab. 10; 85) ersetzen die Hypselum-Subzone durch die liegende Semimammatum-Subzone und die hangende Berrense-Subzone.

Begleitet wird *E. semimammatum* von recht zahlreichen Exemplaren von *Perisphinctes idoceroides* DORN und *Passendorferia* (*Enayites*) *arancensis* MELÉNDEZ HEVIA, die beide zu der neuen Gattung *Graefenbergites* gestellt werden und mit Mikrokonchen und Makrokonchen vertreten sind:

Graefenbergites idoceroides (DORN) [M, m]
Graefenbergites arancensis (MELÉNDEZ HEVIA) [M, m]

Weitere kennzeichnende und ziemlich häufig vertretene Arten sind:

Amoeboceras alternans (BUCH) [m]
Ochetoceras basseae FRADIN [M]
Taramelliceras (?) *externodosum* (DORN) [M]
Microbiplices microbiplex (QUENSTEDT) [m]
Ringsteadia salfeldi DORN [M]

Bisher nur in einzelnen oder wenigen Exemplaren nachgewiesen werden konnten:

Taramelliceras (?) *lochense* (OPPEL) [M]
T. (Metahaploceras) ?litocerum (OPPEL) [M]
Taramelliceras sp. [M]

Ochetoceras raixense FRADIN [M]
Ochetoceras semifalcatum (OPPEL) [M]
Miosphinctes sp. [m]
Microbiplices varians (OPPENHEIMER) [m]
Microbiplices aff. *varians* (OPPENHEIMER) [m]
Microbiplices guebhardi (OPPENHEIMER) [m]
?Microbiplices sp. [m]
Prorrasenia sp. 1 [m]
Prorrasenia sp. 2 [m]
Prorrasenia sp. 3 [m]
Vineta sp. 1 [M]
Vineta sp. 2 [M]
?Vineta sp. [M]
Ringsteadia sp. [M]
Pictonia sp. [M]
Pachypictonia sp. [M]
?Passendorferia (*Passendorferia*) sp. [M]
Barthelticeras enayi SCHAIRER [m]
Barthelticeras sp. 1 [M]
Barthelticeras sp. 2 [M]
aff. *Otosphinctes paturattensis* (LORIOU) [m]
Subdiscosphinctes (*Subdiscosphinctes*) sp. [m]

In den folgenden Publikationen sind weitere Ammoniten-Arten aus dem behandelten Zeitabschnitt beschrieben, abgebildet oder in Fossilisten angeführt: OPPENHEIMER (1907), DORN (1926, 1930, 1931, 1958: 30), ZEISS (1966: 105), KLIEBER (1981: 273), BRANGER et al. (1995), CARIU et al. (1997: 85), SCHWEIGERT & CALLOMON (1997: 36).

Der *semimammatum*-Horizont in der Hypselum-Subzone (Bimammatum-Zone, Ober-Oxfordium) ist gekennzeichnet neben dem Horizont-Indexfossil *Epipeltoceras semimammatum* durch das häufige Vorkommen von *Amoeboceras alternans*, *Taramelliceras externodosum*, *Ochetoceras basseae*, *Ringsteadia salfeldi*, *Microbiplices microbiplex* in Begleitung von *Graefenbergites idoceroides* und *Graefenbergites arancensis*.

4. LITERATUR

- ARKELL, W. J. (1936): A monograph on the ammonites of the English Corallian Beds. Introduction. – Palaeontographical Society, 1935: X-LXXXIV; London.
- BRANGER, P.; NICOLLEAU, P. & VADET, A. (1995): Les ammonites et les oursins de l'Oxfordien du Poitou (faciès à spongiaires de l'Oxfordien moyen et supérieur). – 149 p., 33 Taf., 6 Tab.; Niort (Mus. ville Niort).
- CARIU, E.; ENAY, R.; ATROPS, F.; HANTZPERGUE, P.; MARCHAND, D. & RIOULT, M. (1997): Oxfordien. – In: CARIU, E. & HANTZPERGUE, P. (Hrsg.): Biostratigraphie du Jurassique ouest-européen et méditerranéen: zonations parallèles et distribution des invertébrés et microfossiles. – Bulletin des Centres des Recherches Exploration-Production Elf-Aquitaine, Mémoire, 17: 79-86, Taf. 21-22, Tab. 9-10; Pau.
- BROCHWICZ-LEWIŃSKI, W. (1973): Some remarks on the origin of the subfamily Idoceratinae SPATH, 1924 (Perisphinctidae, Ammonoidea). – Acta palaeontologica Polonica, 18 (3): 299-320, Taf. 13-22, 3 Abb.; Warszawa.
- BROCHWICZ-LEWIŃSKI, W. & RÓŻAK, Z. (1976): Oxfordian idoceratids (Ammonoidea) and their relation to *Perisphinctes* proper. – Acta palaeontologica Polonica, 21 (4): 373-390, Taf. 31-38, 2 Abb.; Warszawa.
- DORN, P. (1926): Das Auftreten der Gattung „*Ringsteadia* – SALFELD“ im unteren Malm der nördlichen Frankenalb. – Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, 77 (1925): 529-534, Taf. 22; Berlin.
- (1930): Die Ammonitenfauna des Untersten Malm der Frankenalb. I. Die Perisphinctiden. – Palaeontographica, 73 (1-6): 107-172, Taf. 15-30, 75 Abb.; Stuttgart.
- (1931): Die Ammonitenfauna des Untersten Malm der Frankenalb. II. Aspidoceraten. (Schluss.). – Palaeontographica, 74 (1-6): 1-92, Taf. 1-20, 105 Abb.; Stuttgart.
- (1958): Erläuterungen zur Geologischen Karte von Bayern 1:25 000, Blatt Nr. 6333 Gräfenberg, mit einem bodenkundlichen Beitrag von K. Brunnacker. – 84 S., 1 Taf.-Beil., 2 Tab.; München.
- ENAY, R. (1962): Contribution à l'étude paléontologique de l'Oxfordien supérieur de Trept (Isère). I. Stratigraphie et ammonites. – Travaux du Laboratoire de Géologie Lyon, Nouvelle Série, 8: 5-81, 4 Taf., 3 Abb., 1 Tab.; Lyon.
- (1966): L'Oxfordien dans la moitié sud du Jura français. Étude stratigraphique. – Nouvelle Archive du Museum d'Histoire Naturelle de Lyon, 8: 624 S., 40 Taf., 178 Abb.; Lyon.
- FRADIN, J. (1947): Application de méthodes graphiques à l'étude de l'espèce chez les *Ochetoceras* argoviens du Poitou. – Bulletin de

- la Société géologique de la France, 5. Série, 17: 411-424, Taf. 13, 3 Abb.; Paris.
- FREYBERG, B.V. (1966): Der Faziesverband im Unteren Malm Frankens. Ergebnisse der Stromatometrie. – Erlanger geologische Abhandlungen, 62: 1-92, 8 Taf., 16 Abb.; Erlangen.
- GEYER, O.F. (1961): Monographie der Perisphinctidae des unteren Unterkimmeridgium (Weißer Jura γ , Badenerschichten) im süd-deutschen Jura. – Palaeontographica, A, 117 (1-4): 1-157, 22 Taf., 157 Abb., 107 Tab.; Stuttgart.
- GYGI, R.A. (1995): Datierung von Seichtwassersedimenten des Späten Jura in der Nordschweiz mit Ammoniten. – Eclogae geologicae Helvetiae, 88 (1): 1-58, 26 Abb., 7 Tab.; Basel.
- GYGI, R.A. & HILLEBRANDT, A. v. (1991): Ammonites (mainly *Gregoryceras*) of the Oxfordian (Late Jurassic) in northern Chile and time-correlation with Europe. – Mémoires suisses de Paléontologie, 113: 135-185, 9 Taf., 23 Abb., 10 Tab.; Basel.
- HÖLDER, H. (1955): Die Ammoniten-Gattung *Taramellicer* im südwestdeutschen Unter- und Mittelmalm. Morphologische und taxonomische Studien an *Ammonites flexuosus* BUCH (Oppeliidae). – Palaeontographica, A, 106 (3-6): 37-163, Taf. 16-19, 182 Abb.; Stuttgart.
- HÖRDLT, U. (1964): Morphologie und Systematik der weißjurassischen Ammoniten-Gattungen *Streblites* und *Ochetoceras* unter besonderer Berücksichtigung des Hohlkiels. – Inaug.-Diss. Tübingen: 105 S., 6 Taf., 35 Abb.; Tübingen (Foto-Druck).
- KLIEBER, D. (1981): Zum Problem der Abgrenzung von *Amoeboceras alternans* (v. Buch 1831) und *Amoeboceras ovale* (Quenstedt 1849). – Geologische Blätter für Nordost-Bayern, 31 (1-4): 271-284, 11 Abb.; Erlangen.
- KOERNER, U. (1963): Beiträge zur Stratigraphie und Ammonitenfauna der Weißjura- α /B-Grenze (Oberoxford) auf der westlichen Schwäbischen Alb. – Jahreshefte des Geologischen Landesamtes in Baden-Württemberg, 6: 357-394, Taf. 22-32, Abb. 39-73; Freiburg/Br.
- LORIO, P. de (1901): Étude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura bernois. – Mémoires de la Société paléontologique Suisse, 28: 119 S., 3 Taf.; Genève.
- (1902): Étude sur les mollusques et brachiopodes de l'Oxfordien supérieur et moyen du Jura lédonien. – Mémoires de la Société paléontologique Suisse, 29: 76 S., 5 Taf.; Genève.
- MATYJA, B.A. & WIERZBOWSKI, A. (1997): The quest for a unified Oxfordian/Kimmeridgian boundary: implications of the ammonite succession at the turn of the Bimammatum and Planula Zones in the Wieluń Upland, Central Poland. – Acta geologica Polonica, 47 (1-2): 77-105, 10 Taf., 4 Abb.; Warszawa.
- MELÉNDEZ HEVIA, G. (1989): El Oxfordiense en el sector central de la Cordillera Ibérica (provincias de Zaragoza y Teruel). – Institución Fernando el Católico, Inst. Est. Turolenses: VIII + 418 S., 62 Taf., 78 Abb.; Zaragoza, Teruel.
- OPPEL, A. (1862): Ueber jurassische Cephalopoden. – Palaeontologische Mittheilungen aus dem Museum des königlich bayerischen Staates: 127-162, Taf. 40-50; Stuttgart.
- OPPENHEIMER, J. (1907): Der Malm der Schwedenschanze bei Brünn. – Beiträge zur Paläontologie und Geologie Österreich-Ungarns und des Orients, 20: 221-271, Taf. 20-22; Wien.
- QUENSTEDT, F.A. (1887/1888): Die Ammoniten des Schwäbischen Jura. III. Der Weiße Jura. – Text + Atlas, S. 817-1140, Taf. 91-126; Stuttgart (Schweizerbart).
- SALFELD, H. (1917): Monographie der Gattung *Ringsteadia* (nov. gen.). – Palaeontographica, 62 (2): 69-84, Taf. 8-13, 1 Abb.; Stuttgart.
- SCHAIER, G. (1989): Ammoniten aus dem Braunen und Weißen Jura von Sengenthal. – Mitteilungen der Bayerischen Staatssammlung für Paläontologie und historische Geologie, 29: 109-131, 3 Taf., 4 Abb., 15 Tab.; München.
- (1989): Die Cephalopodenfauna der Schwammkalke von Biburg (Oberoxford, Südliche Frankenalb): Idoceratinae (Ammonitina). – Münchner geowissenschaftliche Abhandlungen, A, 15: 97-138, 12 Taf., 6 Abb., 9 Tab.; München.
- SCHLAMP, V. (1991): Malm-Ammoniten. Bestimmungsatlas der Gattungen und Untergattungen aus dem Oberjura Süddeutschlands, der Schweiz und angrenzender Gebiete. – 184 S., 35 Taf., zahlr. Abb.; Korb (Goldschnecke).
- SCHLEGELMILCH, R. (1994): Die Ammoniten des süddeutschen Malms. Ein Bestimmungsbuch für Geowissenschaftler und Fossilien-sammler. – 297 S., 73 Taf., 9 Abb.; Stuttgart (Fischer).
- SCHNEID, TH. (1940): Über Raseniiden, Ringsteadiden und Pictoniiden des nördlichen Frankenjura. Abt. III: Über die Familie der Pictoniiden im Malm des nordbayerischen Frankenjura. – Palaeontographica, A, 91: 79-119, Taf. 5-18 (1-14); Stuttgart.
- SCHWEIGERT, G. (2000): Immigration of amoeboceratids into the sub-mediterranean Upper Jurassic of SW Germany. – GeoResearch Forum, 6: 203-210, 1 Taf., 2 Abb.; Zürich-Ütikon.
- SCHWEIGERT, G. & CALLOMON, J.H. (1997): Der *bauhini*-Faunenhorizont und seine Bedeutung für die Korrelation zwischen tethyalem und subborealem Oberjura. – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, B, 247: 69 S., 7 Taf., 10 Abb.; Stuttgart.
- SYKES, R.M. & CALLOMON, J.H. (1979): The *Amoeboceras* zonation of the boreal Upper Oxfordian. – Palaeontology, 22 (4): 839-903, Taf. 112-121, 4 Abb.; London.
- WEGELE, L. (1929): Stratigraphische und faunistische Untersuchungen im Oberoxford und Unterkimmeridge Mittelfrankens. – Palaeontographica, 71 (4-6): 117-210, Taf. 25-28, 1 Tab.; 72 (1-6): 1-94, Taf. 1-11; Stuttgart.
- WIERZBOWSKI, A. (1970): Some Upper Jurassic ammonites of the genus *Ringsteadia* Salfeld, 1913, from Central Poland. – Acta geologica Polonica, 20 (2): 269-285, 6 Taf., 2 Abb., 4 Tab.; Warszawa.
- (1978): Ammonites and stratigraphy on the Upper Oxfordian of the Wieluń Upland, Central Poland. – Acta geologica Polonica, 28 (3): 299-333, 10 Taf., 7 Abb., 3 Tab.; Warszawa.
- ZEISS, A. (1966): Biostratigraphische Auswertung von Ammoniten-aufsammlungen im Profil des Malm α und β am Feuerstein bei Ebermannstadt/Ofr. – Erlanger geologische Abhandlungen, 62: 104-111, Tab. 6; Erlangen.

Manuskript eingereicht am 05.06.03

Manuskript angenommen am 03.07.03